



ZHUBANOV
UNIVERSITY

Қ.ЖҰБАНОВ АТЫНДАҒЫ АҚТӨБЕ ӨНІРЛІК
УНИВЕРСИТЕТІНІҢ

ХАБАРШЫСЫ

ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛ

ВЕСТНИК

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

АКТЮБИНСКОГО РЕГИОНАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА
ИМЕНИ К.ЖУБАНОВА

№1 (79)

Наурыз 2025



ISSN 3079-0883 (Online)
ISSN 2312-475X (Print)

**Қ.ЖҰБАНОВ АТЫНДАҒЫ
АҚТӨБЕ Өңірлік университетінің
ХАБАРШЫСЫ**

**ВЕСТНИК
АКТЮБИНСКОГО РЕГИОНАЛЬНОГО
УНИВЕРСИТЕТА
ИМЕНИ К.ЖУБАНОВА**

**BULLETIN
K. ZHUBANOV AKTOBE REGIONAL
UNIVERSITY**

№ 1 (79) 2025

**2005 жылдан бастап шығады
Издается с 2005 года
Published since 2005**

**Жылына 4 рет шығады
Выходит 4 раза в год
Published 4 times a year**

**Ақтөбе қ., 2025 жыл
г. Актобе, 2025 год
Aktobe, 2025 year**

Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университетінің хабаршысы педагогика, техникалық ғылымдар, физика және математика, жаратылыстану ғылымдары, металлургиялық процестер мен технологиялар, география және геоэкология, тарих, әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар, экономика және құқық сияқты білімнің әртүрлі салаларында сапалы зерттеулер жариялауға маманданған және рецензияланатын ғылыми журнал болып табылады.

Бас редактор
Философия докторы PhD
Карабасова Лаура Чапаевна

Бас редактордың орынбасары
ф-м ғ. к, қауымдастырылған профессор
Мясникова Людмила Николаевна

Редакциялық алқа мүшелері	
К.Ш. Шункеев	физика-математика ғылымдарының докторы, профессор, Қ. Жұбанов ат. АӨУ
А.Ч. Лущик	физика-математика ғылымдарының докторы, профессор, Тарту университеті (Тарту қ., Эстония)
Н. Попиванов	техника ғылымдарының докторы, профессор, Информатика және ақпараттық-коммуникациялық технологиялар институты (София қ., Болгария)
С. М. Сарсимбаева	физика-математика ғылымдарының кандидаты, доцент, Қ. Жұбанов ат. АӨУ
Г.А. Абдикаликова	физика-математика ғылымдарының кандидаты, доцент, Қ. Жұбанов ат. АӨУ
В.Р. Аминева	филология ғылымдарының докторы, профессор, Горький атындағы Әлем әдебиеті институты, Ресей ғылым академиясы (Мәскеу қ., Ресей)
А.С. Кушкимбаева	PhD, доцент, Қ. Жұбанов ат. АӨУ
М.Р. Балтымова	филология ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Қ. Жұбанов ат. АӨУ
Г.Д. Хусайнова	философия ғылымдарының кандидаты, доцент, Қ. Жұбанов ат. АӨУ
М.К. Какимжанова	философия ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, С. Сейфуллин ат. Қазақ агротехникалық зерттеу университеті (Астана қ.)
Т.А. Ботағариев	педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Қ. Жұбанов ат. АӨУ
К.Ж. Туребаева	педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Қ. Жұбанов ат. АӨУ
А.А. Евтюгина	педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Ресей мемлекеттік кәсіптік педагогикалық университеті (Екатеринбург қ., Ресей)
И.Н. Бодыкова	педагогика ғылымдарының кандидаты, Қ. Жұбанов ат. АӨУ
К.О. Казиев	PhD, Х. Досмұхамедов атындағы Атырау университеті (Атырау қ.)
А.К. Апендина	химия ғылымдарының кандидаты, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия Ұлттық Университеті (Астана қ.)
Г.К. Абилова	PhD, Қ. Жұбанов ат. АӨУ
Н.А. Утарбаева	PhD, Қ. Жұбанов ат. АӨУ
У.К. Сарсембин	PhD, «Қ. И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті» КеАҚ (Алматы қ.)
З.Б. Сұлтамұратова	химия ғылымдарының кандидаты, доцент, Қ. Жұбанов ат. АӨУ
Р.А. Бекназаров	тарих ғылымдарының докторы, профессор, Қ. Жұбанов ат. АӨУ
Г.С. Султанғалиева	тарих ғылымдарының докторы, профессор, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті (Алматы қ.)
Г.Б. Избасарова	тарих ғылымдарының докторы, профессор, Қ. Жұбанов ат. АӨУ
Н.К. Байгабатова	тарих ғылымдарының кандидаты, доцент, И. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті (Талдықорған қ.)

М.А. Карлыбаев	тарих ғылымдарының докторы, Өзбекстан Республикасы Ғылым Академиясының Қарақалпақ бөлімшесінің Қарақалпақ гуманитарлық ғылымдар ғылыми зерттеу институты (Нукус қ., Қарақалпақстан, Өзбекстан Республикасы)
Б.С. Келаманов	техника ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Қ. Жұбанов ат. АӨУ
Е.Ж. Шабанов	PhD, қауымдастырылған профессор, Қ. Жұбанов ат. АӨУ
Р.Б. Султангазиев	PhD, қауымдастырылған профессор, А. Сағынов атындағы Қарағанды техникалық университеті (Қарағанды қ.)
Е.К. Самуратов	техника ғылымдарының кандидаты, ЖШС «Казфосфат» (Тараз қ.)
О.В. Заякин	техника ғылымдарының докторы, профессор, РГА Орал бөлімшесінің металлургия институты, (Екатеринбург қ., Ресей)
З.О. Иманбаева	экономика ғылымдарының кандидаты, РАЕ профессоры, академик МАИН, Қ. Жұбанов ат. АӨУ
Г. Абуселидзе	PhD, Шота Руставели атындағы Батуми мемлекеттік университеті (Батуми қ., Грузия)
А.А. Нургалиева	экономика ғылымдарының кандидаты, профессор, Торайғыров университеті (Павлодар қ.)
Б.Т. Тлеулесова	PhD, Қ. Жұбанов ат. АӨУ
В.М. Балмагамбетова	PhD, Баишев университеті (Ақтөбе қ.)
А.М. Сергеева	география ғылымдарының кандидаты, доцент, Қ. Жұбанов ат. АӨУ
Л.Д. Давид	Хабилити докторы, профессор, Джон фон Нейман университеті (Кечкемет қ., Венгрия)
К. Самарханов	PhD, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия Ұлттық Университеті (Астана қ.)
А.Г. Абдуллина	PhD, Қ. Жұбанов ат. АӨУ
А.Г. Кошим	география ғылымдарының кандидаты, профессор, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті (Алматы қ.)
С.К. Шерьязов	техника ғылымдарының докторы, профессор, Оңтүстік-Орал мемлекеттік аграрлық университеті, (Челябі қ., Ресей)
А.К. Матаев	PhD, «Ғылыми-зерттеу, сараптамалық және жобалау-іздігіру қазақстанның көп салалы жаңарту және дамыту институты» ЖШС (ҚАЗКЖДИ), (Қарағанды қ.)
Р.Г. Абдеев	техника ғылымдарының докторы, профессор, Башқұрт мемлекеттік университеті (Уфа қ., Башқұртстан)
Б.Т. Уахитова	PhD, Қ. Жұбанов ат. АӨУ
М.К. Куанышев	техника ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Қ. Жұбанов ат. АӨУ

Меншіктенуші: «Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті» коммерциялық емес акционерлік қоғамы.

Журнал ҚР Мәдениет, ақпарат және спорт министрлігімен (2005 жылғы 26 наурыздағы №5859-Ж куәлік) тіркелді, ҚР Мәдениет және ақпарат министрлігінің Ақпарат және мұрағаттар Комитетімен (2014 жылғы 16 қаңтардағы №14089-Ж куәлік), ҚР Ақпарат және қоғамдық даму министрлігінің ақпарат комитетімен (2020 жылғы 6 қазандағы № KZ29VPY00027637 куәлік) қайта тіркелді.

Мерзімділігі: жылына 4 рет.

Тиражы: 300 дана

Редакцияның мекенжайы: 030020, Қазақстан Республикасы, Ақтөбе қаласы, Алия Молдағұлова даңғылы, 34, Ғылым және инновациялар департаменті, тел. +7(7132)54-35-13, e-mail: vestnikarsu_aktobe@mail.ru

Вестник Актыбинского регионального университета имени К. Жубанова является научным журналом, который проходит рецензирование и специализируется на публикации качественных исследований в различных областях знаний, включая педагогику, технические науки, физика и математику, естественные науки, металлургические процессы и технологии, географию и геоэкологию, историю, социально-гуманитарные науки, экономику и право.

Главный редактор
Доктор философии PhD
Карабасова Лаура Чапаевна

Заместитель главного редактора
кандидат ф-м. наук, ассоциированный профессор
Мясникова Людмила Николаевна

Члены редакционной коллегии	
К.Ш. Шункеев	доктор физико-математических наук, профессор, АРУ им. К.Жубанова
А.Ч. Лущик	доктор физико-математических наук, профессор, Тартуский университет (г. Тарту, Эстония)
Н. Попиванов	доктор физико-математических наук, профессор, Институт информатики и информационно-коммуникационных технологий (г. София, Болгария)
С.М. Сарсимбаева	кандидат физико-математических наук, доцент, АРУ им. К.Жубанова
Г.А. Абдикаликова	кандидат физико-математических наук, доцент, АРУ им. К.Жубанова
В.Р. Аминева	доктор филологических наук, профессор, Институт мировой литературы им. М.Горького Российской Академии Наук (г. Москва, Российская Федерация)
А.С. Кушкимбаева	PhD, доцент, АРУ им. К.Жубанова
М.Р. Балтымова	кандидат филологических наук, ассоциированный профессор АРУ им. К.Жубанова
Г.Д. Хусайнова	кандидат философских наук, доцент, АРУ им. К.Жубанова
М.К. Какимжанова	кандидат философских наук, ассоциированный профессор, Казахский агротехнический исследовательский университет имени С. Сейфуллина (г. Астана)
Т.А. Ботагариев	доктор педагогических наук, профессор, АРУ им. К.Жубанова
К.Ж. Туребаева	доктор педагогических наук, профессор, АРУ им. К.Жубанова
А.А. Евтюгина	доктор педагогических наук, Российский государственный профессиональный педагогический университет (г. Екатеринбург, Российская Федерация)
И.Н. Бодыкова	кандидат педагогических наук, АРУ им. К.Жубанова
К.О. Казиев	PhD, Атырауский университет имени Х.Досмухамедова (г. Атырау)
А.К. Апендина	кандидат химических наук, ЕНУ им. Л.Н. Гумилева (г. Астана)
Г.К. Абилова	PhD, АРУ им. К.Жубанова
Н.А. Утарбаева	PhD, АРУ им. К.Жубанова
У.К. Сарсембин	PhD, «НАО «Казахский Национальный Исследовательский технический университет имени К.И. Сатпаева» (г. Алматы)
З.Б. Сұлтамұратова	кандидат химических наук, доцент, АРУ им. К.Жубанова
Р.А. Бекназаров	доктор исторических наук, профессор, АРУ им. К.Жубанова
Г.С. Султангалиева	доктор исторических наук, профессор, Казахский национальный университет им. Аль-Фараби (г. Алматы, Казахстан)
Г.Б. Избасарова	доктор исторических наук, профессор, АРУ им. К.Жубанова
Н.К. Байгабатова	кандидат исторических наук, доцент, Жетысуский университет им. И.Жансугурова (г. Талдыкорган)

М.А. Карлыбаев	доктор исторических наук, Каракалпакский НИИ гуманитарных наук Каракалпакского отделения Академии наук Республики Узбекистан (г. Нукус, Каракалпакстан, Республика Узбекистан)
Б.С. Келаманов	кандидат технических наук, ассоциированный профессор, АРУ им. К.Жубанова
Е.Ж. Шабанов	PhD, ассоциированный профессор, АРУ им. К.Жубанова
Р.Б. Султангазиев	PhD, ассоциированный профессор, Карагандинский технический университет им. А.Сагинова (г. Караганда)
Е.К. Самуратов	кандидат технических наук, ТОО «Казфосфат» (г. Тараз)
О.В. Заякин	доктор технических наук, Институт металлургии Уральского отделения РАН, (г. Екатеринбург, Российская Федерация)
З.О. Иманбаева	кандидат экономических наук, профессор РАЕ, академик МАИН, АРУ им. К.Жубанова
Г. Абуселидзе	PhD, Батумский государственный университет имени Шота Руставели (г. Батуми, Грузия)
А.А. Нургалиева	кандидат экономических наук, профессор, Торайгыров университет (г. Павлодар)
Б.Т. Тлеулесова	PhD, АРУ им. К.Жубанова
В.М. Балмагамбетова	PhD, Университет Баишева (г. Актобе)
А.М. Сергеева	кандидат географических наук, доцент, АРУ им. К.Жубанова
Л.Д. Давид	доктор хабилити, профессор, Университет Джона фон Неймана (г. Кечкемет, Венгрия)
К. Самарханов	PhD, ЕНУ им. Л.Н. Гумилева (г. Астана)
А.Г. Абдуллина	PhD, АРУ им. К.Жубанова
А.Г. Кошим	доктор географических наук, профессор, КазНУ им.Аль-Фараби (г.Алматы)
С.К. Шерьязов	доктор технических наук, профессор, Южно-Уральский государственный аграрный университет, (г. Челябинск, Россия)
А.К. Матаев	PhD, «Научный-исследовательский, экспертный и проектно-изыскательный Казахстанский многопрофильный институт Реконструкции и Развития (КАЗМИРР), (г. Караганда)
Р.Г. Абдеев	доктор технических наук, профессор, Башкирский государственный университет (Уфа, Башкортостан)
Б.Т. Уахитова	PhD, АРУ им. К.Жубанова
М.К. Куанышев	кандидат технических наук, ассоциированный профессор, АРУ им. К.Жубанова

Собственник: Некоммерческое акционерное общество «Актюбинский региональный университет имени К.Жубанова».

Журнал зарегистрирован Министерством культуры, информации и спорта РК (свидетельство №5859-Ж от 26 марта, 2005 г.), перезарегистрирован комитетом информации и архивов Министерства культуры и информации РК (свидетельство №14089-Ж от 16 января, 2014 г.), перезарегистрирован комитетом информации Министерства информации и общественного развития РК, № KZ29VPY00027637 от 6 октября, 2020 г.

Периодичность: 4 раза в год

Тираж: 300 экземпляров

Адрес редакции: 030020, Республика Казахстан, город Актобе, проспект Алии Молдагуловой, 34, Департамент науки и инновации, кабинет 5-7, тел. +7(7132)54-35-13, e-mail: vestnikarsu_aktobe@mail.ru

The Bulletin of Aktobe Regional University named after K. Zhubanov is a peer-reviewed scientific journal that specializes in publishing qualitative research in various fields of knowledge, including pedagogy, technical sciences, physics and mathematics, natural sciences, metallurgical processes and technologies, geography and geoecology, history, social and humanitarian sciences, economics and law.

Chief Editor

Doctor of Philosophy PhD

Karabasova Laura Chapaevna

Deputy chief editor

Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor

Myasnikova Lyudmila Nikolaevna

Members of the Editorial Board	
K.Sh. Shunkeev	Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, K.Zhubanov ARU
A.Ch. Luschik	Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, University of Tartu (Tartu, Estonia)
N. Popivanov	Doctor of Technical Sciences, Professor, Institute of Informatics and Information and Communication Technologies (Sofia, Bulgaria)
S. M. Sarsembayeva	Candidate of Physical and Mathematical Sciences, docent, K.Zhubanov ARU
G.A. Abdikalikova	Candidate of Physical and Mathematical Sciences, docent, K.Zhubanov ARU
V.R. Amineva	Doctor of Philology, Professor, Gorky Institute of World Literature of the Russian Academy of Sciences (Moscow, Russian Federation)
A.S. Kushkimbayeva	PhD, docent, K.Zhubanov ARU
M.R. Baltymova	Candidate of Philological Sciences, Associate Professor, K.Zhubanov ARU
G.D. Khusainova	Candidate of Philosophical Sciences, docent, K.Zhubanov ARU
M.K. Kakimzhanova	Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor, S. Seifullin Kazakh Agrotechnical Research University (Astana)
T.A. Botagariev	Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, K.Zhubanov ARU
K.Zh. Turebayeva	Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, K.Zhubanov ARU
A.A. Evtyugina	Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Russian State Professional Pedagogical University (Yekaterinburg, Russian Federation)
I.N. Bodykova	Candidate of Pedagogical Sciences, K. K.Zhubanov ARU
K.O. Kaziev	PhD, Kh.Dosmukhamedov Atyrau University (Atyrau)
A.K. Apendina	Candidate of Chemical Sciences, L. N. Gumilev Eurasian National University (Astana)
G.K. Abilova	PhD, K.Zhubanov ARU
N.A. Utarbayeva	PhD, K.Zhubanov ARU
U.K. Sarsembin	PhD, Kazakh National Research Technical University named after K.I. Satpayev (Almaty)
Z.B. Sultamuratova	Candidate of Chemical Sciences, docent, K.Zhubanov ARU
R.A. Beknazarov	Doctor of Historical Sciences, Professor, K.Zhubanov ARU
G.S. Sultangalieva	Doctor of Historical Sciences, Al-Farabi Kazakh National University (Almaty)
G.B. Izbasarova	Doctor of Historical Sciences, Professor, K.Zhubanov ARU
N.K. Baygabatova	Candidate of Historical Sciences, docent, Zhetysu University named after I.Zhansugurov (Taldykorgan)
M.A. Karlybaev	Doctor of Historical Sciences Karakalpak Research Institute of Humanities of the Karakalpak Branch of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan (Nukus, Karakalpakstan, Republic of Uzbekistan)
B.S. Kelamanov	Candidate of Technical Sciences, associate professor, K.Zhubanov ARU

E.Zh. Shabanov	PhD, associate professor, K.Zhubanov ARU
P.B. Sultangaziev	PhD, associate professor, A.Saginov Karaganda Technical University (Karaganda)
E.K. Samuratov	Candidate of Technical Sciences, (Taraz)
O.V. Zayakin	Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of the Laboratory of Steel and Ferroalloys Institute of Metallurgy of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, (Yekaterinburg, Russian Federation)
Z.O. Imanbayeva	Candidate of Economic Sciences, Professor of the RAN, Academician of the IAI, K.Zhubanov ARU
G. Abuselidze	PhD, Batumi State University named after Shota Rustaveli (Batumi, Georgia)
A.A. Nurgalieva	Candidate of Economic Sciences, Professor, Toraigyrov University (Pavlodar)
B.T. Tleulesova	PhD, K.Zhubanov ARU
V.M. Balmagambetova	PhD, Baishev University (Aktobe)
A.M. Sergeeva	Candidate of Geographical Sciences, docent, K.Zhubanov ARU
L.D. David	Doctor habiliti, Professor, John von Neumann University (Kecskemet, Hungary)
K. Samarkhanov	PhD, L. N. Gumilev Eurasian National University (Astana)
A.G. Abdullina	PhD, K.Zhubanov ARU
A.G. Koshim	Doctor of Geographical Sciences, Professor, Al-Farabi Kazakh National University (Almaty)
S.K. Sheryazov	Doctor of Technical Sciences, Professor, South Ural State Agrarian University, (Chelyabinsk, Russian Federation)
A.K. Mataev	PhD, Scientific research, expert and design and Survey Kazakhstan Multidisciplinary Institute of Reconstruction and Development, (Karaganda)
P.G. Abdeev	Doctor of Technical Sciences, Professor, Bashkir State University (Ufa, Bashkortostan)
B.T. Uakhitova	PhD, K.Zhubanov ARU
M.K. Kuanyshev	Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, K.Zhubanov ARU

Proprietary: Non-profit joint-stock company «Zhubanov Aktobe Regional University».

The journal is registered by the Ministry of Culture, Information and Sports of the Republic of Kazakhstan (certificate No.5859-Zh dated March 26, 2005), re-registered by the Committee of Information and Archives of the Ministry of Culture and Information of the Republic of Kazakhstan (certificate No.14089-Zh dated January 16, 2014), re-registered by the Information Committee of the Ministry of Information and Public Development of the Republic of Kazakhstan, No. KZ29VPY00027637 of October 6, 2020.

Periodicity: 4 times a year.

Circulation: 300 copies.

Editorial address:: 030020, Aliya Moldagulova Avenue 34, Aktobe, 030020, Republic of Kazakhstan, Department of Science, office 5-7, tel. +7(7132)54-35-13, e-mail: vestnikarsu_aktobe@mail.ru

МАЗМҰНЫ-СОДЕРЖАНИЕ-CONTENT

ФИЗИКА-МАТЕМАТИКА-ФИЗИКА-МАТЕМАТИКА-PHYSICS-MATHEMATICS	
Matin D.T., Akhazhanov T.B	
On the compactness of the riesz potential in Morry-type spaces	11
Саркулова А.Қ., Омарбаева Б.Қ.	
Болашақ математика мұғалімдерін кәсіби даярлауда мәтіндік есептерді шешу құзыреттілігін дамыту	18
Насипбекова С.А., Мырзакулов Н.А.	
Массасы бар телепараллелді гравитациялық теорияның кейбір шешімдері	28
Матин Д.Т., Ахажанов Т.Б.	
Глобалды Морри типтес кеңістіктердегі жиындардың функциялардың айырымы терминінде компактылығы	36
ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР-ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ-TECHNICAL SCIENCES	
Калиева А.А., Наурызова К.Ш., Токсанбаева Б.А., Оразбек А.А	
Исследование устойчивости систем транспортировки нефти и газа с использованием критерия Михайлова	47
Алматова Б.Г., Шильмагамбетова Ж.Ж., Толешов А.К., Есанова И.А., Отарбаева А.Т.	
Исследования характеристик пожаровзрывоопасности порошков ферросплавов в производстве сварочных электродов	55
Kosmbayeva G.T., Kainenova T.S., Otarbayeva A.T., Yessanova I.A.	
Digital transformation of the oil and gas industry: trends and prospects	68
Алматова Б.Г., Шильмагамбетова Ж.Ж., Мурзагалиева А.А., Досмагамбетова М.Б., Таханова Г.Ж	
Исследовательские работы по определению скорости коррозии в системе сбора нефти и газа месторождения Жанажол	74
ПЕДАГОГИКА-ПЕДАГОГИКА-PEDAGOGY	
Утеуова А.А., Рыстыгулова А.Т.	
Жасөспірімдердің буллинг жағдайындағы эмоциялық көңіл-күйін реттеудің педагогикалық шарттары	84
Байбақтина А.Т., Куаныш Д.А.	
Геймификацияның білім беру процесінде білімгердің танымы мен дағдысына әсерлері туралы	92
Suteeva M.A., Kudassova G.ZH.	
Improvement of creative abilities of students in the study of the subject of art work	97
Kusametova G.K., Tokzhanova A.M.	
Soft skills in pedagogy	103
Tanatova R. K., Shanayeva D.T	
Russian anecdote: precedent text of special structure and content	115
ӘЛЕУМЕТТІК-ГУМАНИТАРЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР-СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ-SOCIAL AND HUMANITIES SCIENCES	
Танирбергенова С.К., Тилеужанова Р.А.	
Изучение потребности специализированной одежды для промышленных предприятий западного Казахстана (анализ потребностей, технологии и перспективы)	121
Султанова Д.Н., Пиримжаров М.Х.	
Ежелгі бес қала өңірінің архитектуралық ескерткіштерін қайта қалыпына келтіру мәселелері	128
Танирбергенова С.К., Тайманова З.Б.	
Планирование и внедрение новой модели образования в учебный процесс. (на примере, специальности «технология и конструирование изделий легкой промышленности»)	134
Kuchshanova A.N., Kushkimbayeva A.S., Ekici M.	
Linguocultural units in literary translation	142
Қыдырова С.Р., Тайұстар Ә.Е	
Сәндік-қолданбалы өнерді меңгеру арқылы білім алушыларда этно-көркемдік мәдениетті қалыптастыру	151
Сиразитдинов З.А.	
О составлении башкирской части 100-словного списка Leipzig-Jakartalist	158

Райхан Б.	
Краткий анализ родственных названий казахского и китайского языков в контексте сопоставительной лингвистики	167
Сарбасова А.Е.	
Креолизованные тексты в современной лингвистике	181
Kydyrova S.R., Alimanova G.Z.	
The impact of drawing and applied arts on children with visual impairments	187
Аманиязова Б.А.	
Жаһандану дәуіріндегі білім беру мәселесі	195
Искиндинова С.К.	
Влияние машинного перевода на основе искусственного интеллекта на качество перевода в различных стилях и жанров	202
Сутеева М.А., Жолдасбекова С.А., Тилеужанова Р.А.	
Исследование выбора материала с теплозащитными показателями для спецодежды	212
МЕТАЛЛУРГИЯЛЫҚ ПРОЦЕСТЕР МЕН ТЕХНОЛОГИЯЛАР- МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ И ТЕХНОЛОГИИ-METALLURGICAL PROCESSES AND TECHNOLOGIES	
Zhakan A.M., Kabyllkanov S.K., Burumbayev A.G., Sadyk Zh.O.	
Investigation of the electrical resistivity of high-ash coals for the production of complex ferroalloys	219
Burumbayev A.G., Kabyllkanov S.K., Zhakan A.M., Sadyk Zh.O.	
Possibilities of using pulverized waste of high-silicon grades of ferroalloys in the production of silicon carbide	225
Джундибаев М.К., Мырзағалиев А.А	
Обзор методов окускования хромсодержащих пылей и шлама газоочисток при выплавке феррохрома	235
Kabyllkanov S.K., Burumbayev A.G., Zhakan A.M., Sadyk Zh.O.	
Effective methods for obtaining chromium-manganese ligature in laboratory conditions	242
Абылаев Т., Келаманов Б.С., Қуатбай Е.Қ., Әбдірашит А.М.	
Исследование влияния высокозольного угля для выплавки высокоуглеродистого феррохрома	248
ЭКОНОМИКА ЖӘНЕ ҚҰҚЫҚ-ЭКОНОМИКА И ПРАВО-ECONOMICS AND LAW	
Балгинова К.М., Ажайпова И.Ш	
Анализ современного состояния государственной службы республики Казахстан	257
ТАРИХ-ИСТОРИЯ-HISTORICAL	
Lyubinchankovskiy S.V.	
Historical figures of the greet steppe: Abulkhair knan and Sultan Abylay	267
Begimbayeva ZH.S., Saitgaliyeva A.R	
The history of the origin and development of artifical intelligence in education	274
Еспенбетова А.М., Байымбетова Н.Р.	
Тарихты оқытудағы мультимедиялық материалдарды қолдану және оның тиімділігі	280
Купенова Г.Ы., Сманова А.М	
Оренбургская пограничная комиссия (1799-1859 гг.) в формировании русско-казахского пограничья	287
ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫ-ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ-NATURAL SCIENCES	
Bokenova A.B., Duisembiyev M.ZH.	
Copper alloy catalysts in the hydrogenation of anthraquinone: a technological study	298
Туралин Б.А., Нурмагамбетов А.Н., Куприянов А.Н., Адманова Г.Б., Куанбай Ж.І.	
Современное состояние ареала и экологические особенности редкого вида ornithogalum fischerianum krasch. На территории казахстана	306
Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университетінің Хабаршысы» ғылымижурналына мақала беру тәртібі	318
Порядок приема статей в научный журнал «Вестник Актыбинского регионального университета имени К. Жубанова»	321
Rules of submitting articles for publication in the scientific journal «K. Zhubanov Bulletin of Aktobe Regional State University»	324

ON THE COMPACTNESS OF THE RIESZ POTENTIAL IN MORRY-TYPE SPACES

MATIN D.T.*, AKHAZHANOV T.B.

***Matin Dauren Tyulyutayevich** — PhD Doctor, Associate Professor, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan.

E-mail: d.matin@mail.kz, <https://orcid.org/0000-0002-9784-9304>;

Akhazhanov Talgat Berkinovich — PhD Doctor, Associate Professor, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan.

E-mail: talgat_a2008@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8539-1802>;

Abstract. In this paper, we study the compactness of the generalized truncated Riesz potential on various versions of Morrey-type spaces. The main attention is paid to obtaining necessary and sufficient conditions that ensure the compactness of this operator. For this purpose, a detailed analysis of the functional properties of the generalized truncated Riesz potential is carried out, which made it possible to identify exact conditions on the space parameters under which the operator is compact. In particular, theorems are proved that establish a relationship between the parameters of Morrey-type spaces and the characteristics of the operator, which made it possible to expand the existing results previously known only in special cases. The conditions considered in the paper are not only sufficient, but also turn out to be necessary, which emphasizes their accuracy and optimality. The results obtained play an important role in the theory of integral-type operators and can also be applied in other areas of analysis, such as the theory of differential equations and theoretical physics. Thus, the study makes a significant contribution to the study of Riesz potential operators in Morrey-type spaces and opens up new prospects for future studies in this field. A similar result for the generalized truncated Riesz potential in L_p spaces was obtained in [10].

Key words: Morrey spaces, pre-compactness, Riesz potentials, totally bounded, local Morrey spaces.

First, let us introduce some definitions.

Definition 1. Let $0 < p, \theta \leq \infty$, and let w be non-negative, measurable functions on $(0, \infty)$. We denote by $LM_{p\theta,w} \equiv LM_{p\theta,w}(\mathbb{R}^n)$ the local Morrey-type space[1]. This is the space of all functions $g \in L_p^{loc}(\mathbb{R}^n)$ with finite quasi-norm:

$$\|g\|_{LM_{p\theta,w}} = \|w(r)\|g\|_{L_p(B(0,r))}\|_{L_\theta(0,\infty)} = \left(\int_0^\infty \left| w(r) \left(\int_{B(0,r)} |g(y)|^p dy \right)^{\frac{1}{p}} \right|^\theta dr \right)^{\frac{1}{\theta}}$$

where $B(0, r)$ is the ball centered at 0 with radius r .

The local Morrey-type space $LM_{p\theta,w}$ coincides with the space $LM_{p\theta}^\lambda$ when $w(r) = r^{-\lambda}$ and the quasi-norm is given by

$$\|g\|_{LM_{p\theta}^\lambda} \equiv \|g\|_{LM_{p\theta}^\lambda(\mathbb{R}^n)} = \left(\int_0^\infty \left(\frac{\|g\|_{L_p(B(0,r))}}{r^\lambda} \right)^\theta \frac{dr}{r} \right)^{1/\theta}$$

Definition 2. Let $0 < \theta, p < \infty$. Let Ω_θ represent the collection of all non-negative measurable functions w on $(0, \infty)$ that are not identically zero and satisfy the condition that for some $t > 0$, the following condition holds:

$$\|w(r)\|_{L_\theta(t,\infty)} < \infty.$$

The space $LM_{p\theta,w}$ is meaningful if and only if $w \in \Omega_\theta$. In particular, the space $LM_{p\theta}^\lambda$ is non-trivial if and only if $\lambda > \frac{1}{n}$ when $\theta < \infty$, as well as $\lambda \geq 0$ when $\theta = \infty$.

For a measurable set $\Omega \subset \mathbb{R}^n$ and a non-negative measurable function v defined on Ω , the weighted L_p -space, denoted by $L_{p,v}(\Omega)$ [2], consists of all measurable functions f on Ω that satisfy the condition that

$$\|f\|_{L_{p,v}(\Omega)} = \|vf\|_{L_p(\Omega)} < \infty.$$

It is well established that if $1 \leq p \leq \infty$, then

$$\|f\|_{LM_{pp,w}} \leq \|f\|_{L_{p,W}(\Omega)},$$

and provided that $1 \leq p \leq \infty$, then

$$\|f\|_{L_{p,W}(\Omega)} \leq \|f\|_{LM_{pp,w}},$$

where

$$W(x) = \|w\|_{L_p(|x|,\infty)},$$

for $x \in \mathbb{R}^n$.

The Riesz potential I_α of order α ($0 < \alpha < n$) plays an important role in harmonic analysis and potential theory, and is defined as follows:

$$I_\alpha f(x) = C_{n,\alpha} \int_{\mathbb{R}^n} \frac{f(y)}{|x-y|^{n-\alpha}} dy$$

$$\text{where } C_{n,\alpha} = \frac{\Gamma(\frac{n-\alpha}{2})}{2^\alpha \pi^{n/2} \Gamma(\frac{\alpha}{2})}.$$

It should be noted that the operator I_α is not compact. Therefore, we consider the so-called truncated Riesz potential J_α of order α ($0 < \alpha < n$), defined as follows:

$$J_\alpha f(x) = C_{n,\alpha} \int_{|y| \leq 2|x|} \frac{f(y)}{|x-y|^{n-\alpha}} dy,$$

studied in detail in [3]-[10].

Theorem 1. Suppose that $1 \leq p \leq \infty$, $\alpha > \frac{n}{p}$ and $w \in \Omega_p$. Then the following condition is necessary and sufficient for the boundedness of the truncated Riesz potential J_α from $L_p(\mathbb{R}^n)$ to $LM_{pp,w}$

$$\sup_{r>0} \left(\int_{\mathbb{R}^n \setminus B(0,r)} |x|^{(\alpha-n)p} \|w\|_{L_p(|x|,\infty)}^p dx \right)^{\frac{1}{p}} r^{\frac{n}{p'}} < \infty. \quad (1)$$

Proof. First we prove the sufficient conditions of Theorem 1

$$\begin{aligned} J_\alpha f(x) &= C_{n,\alpha} \int_{|y| \leq 2|x|} \frac{f(y)}{|x-y|^{n-\alpha}} dy \\ &= C_{n,\alpha} \left(\int_{|y| \leq \frac{|x|}{2}} \frac{f(y)}{|x-y|^{n-\alpha}} dy + \int_{\frac{|x|}{2} \leq |y| \leq 2|x|} \frac{f(y)}{|x-y|^{n-\alpha}} dy \right), \\ &\quad C_{n,\alpha} \left\| \int_{|y| \leq 2|x|} \frac{f(y)}{|x-y|^{n-\alpha}} dy \right\|_{LM_{pp,w}} \\ &= C_{n,\alpha} \left\| \int_{|y| \leq \frac{|x|}{2}} \frac{f(y)}{|x-y|^{n-\alpha}} dy + \int_{\frac{|x|}{2} \leq |y| \leq 2|x|} \frac{f(y)}{|x-y|^{n-\alpha}} dy \right\|_{LM_{pp,w}} \\ &\leq C_{n,\alpha} \left(\left\| \int_{|y| \leq \frac{|x|}{2}} \frac{f(y)}{|x-y|^{n-\alpha}} dy \right\|_{LM_{pp,w}} + \left\| \int_{\frac{|x|}{2} \leq |y| \leq 2|x|} \frac{f(y)}{|x-y|^{n-\alpha}} dy \right\|_{LM_{pp,w}} \right), \end{aligned}$$

If $|y| \leq \frac{|x|}{2}$, then $\frac{1}{|x-y|^{n-\alpha}} \leq \frac{b_1}{|x|^{n-\alpha}}$, where b_1 is a positive constant independent of $x \in \mathbb{R}^n$.

$$\left\| \int_{|y| \leq \frac{|x|}{2}} \frac{f(y)}{|x-y|^{n-\alpha}} dy \right\|_{LM_{pp,w}} = \left\| w(r) \left\| \int_{|y| \leq \frac{|x|}{2}} \frac{f(y)}{|x-y|^{n-\alpha}} dy \right\|_{L_p(B(0,r))} \right\|_{L_p(0,\infty)}$$

$$\leq c_1 \left\| w(r) \left\| \int_0^{\frac{|x|}{2}} \frac{f(\cdot)}{|x|^{n-\alpha}} d(\cdot) \right\|_{L_p(B(0,r))} \right\|_{L_p(0,\infty)}$$

$$\leq c_2 \sup_{r>0} \left(\int_{\mathbb{R}^n \setminus B(0,r)} |x|^{(\alpha-n)p} \|w\|_{L_p(|x|,\infty)}^p dx \right)^{\frac{1}{p}} r^{\frac{n}{p'}} \|f\|_{L_p(\mathbb{R}^n)}.$$

Using Holder's inequality, we get

$$\begin{aligned} \left\| \int_{\frac{|x|}{2} \leq |y| \leq 2|x|} \frac{f(y)}{|x-y|^{n-\alpha}} dy \right\|_{LM_{pp,w}}^q &= \left\| w(r) \left\| \int_{\frac{|x|}{2} \leq |y| \leq 2|x|} \frac{f(y)}{|x-y|^{n-\alpha}} dy \right\|_{L_p(B(0,r))} \right\|_{L_p(0,\infty)}^q \\ &\leq \left\| w(r) \left\| \left(\int_{\frac{|x|}{2} \leq |y| \leq 2|x|} |f(y)|^p dy \right)^{\frac{1}{p}} \left(\int_{\frac{|x|}{2} \leq |y| \leq 2|x|} \left(\frac{1}{|x-y|^{n-\alpha}} \right)^{p'} dy \right)^{\frac{1}{p'}} \right\|_{L_p(B(0,r))} \right\|_{L_p(0,\infty)}^q \\ &\leq \left(\int_{\frac{|x|}{2} \leq |y| \leq 2|x|} |f(y)|^p dy \right)^{\frac{q}{p}} \left(\int_{\frac{|x|}{2} \leq |y| \leq 2|x|} \frac{1}{|x-y|^{(n-\alpha)p'}} dy \right)^{\frac{q}{p'}} \|w(r)\|_{L_p(0,\infty)}^{pq} \\ &\leq c_3 \|f\|_{L_p(\mathbb{R}^n)}^q \left(\frac{|x|^n}{|x-y|^{(n-\alpha)p'}} \right)^{\frac{q}{p'}} \|w(r)\|_{L_p(0,\infty)}^{pq} \\ &\leq c_4 \|f\|_{L_p(\mathbb{R}^n)}^q \left(\sup_{r>0} \left(\int_{\mathbb{R}^n \setminus B(0,r)} |x|^{(\alpha-n)p} \|w\|_{L_p(|x|,\infty)}^p dx \right)^{\frac{1}{p}} r^{\frac{n}{p'}} \right)^q \end{aligned}$$

Now, we will demonstrate that the conditions in Theorem 1 are necessary. Let $k \in \mathbb{Z}$ and $f_k(x) = \chi_{B(0,2^{k-1})}(x)$. Then the following estimates hold:

$$\begin{aligned} \|J_\alpha f_k\|_{LM_{pp,w}} &= \left\| \int_{|y| \leq 2|x|} \frac{f_k(y)}{|x-y|^{n-\alpha}} dy \right\|_{LM_{pp,w}} \geq c_5 \left\| \int_{|y| \leq 2^{k-1}} \frac{1}{|x-y|^{n-\alpha}} dy \right\|_{LM_{pp,w}} \\ &\geq c_6 \left(\|w\|_{L_p(|x|,\infty)}^p \int_{B(0,2^{k+1}) \setminus B(0,2^k)} \frac{|x|^n}{|x-y|^{n-\alpha}} dy \right)^{\frac{1}{p'}} \end{aligned}$$

On the other hand, $\|f_k\|_{L_p(\mathbb{R}^n)} = c_7 \cdot 2^{\frac{nk}{p}}$. Consequently, the boundedness of J_α implies the condition

$$\sup_{k \in \mathbb{Z}} \left(\|w\|_{L_p(|x|,\infty)}^p \int_{B(0,2^{k+1}) \setminus B(0,2^k)} \frac{|x|^n}{|x-y|^{n-\alpha}} dy \right)^{\frac{1}{p'}} < \infty$$

Then $r \in [2^m, 2^{m+1})$ for some m , we have

$$\begin{aligned} \left(\|w\|_{L_p(|x|,\infty)}^p \int_{c_{B(0,r)}} \frac{1}{|x-y|^{n-\alpha}} dy \right)^{\frac{1}{p'}} r^{\frac{np}{p'}} &\leq \left(\|w\|_{L_p(|x|,\infty)}^p \int_{c_{B(0,2^m)}} \frac{1}{|x-y|^{n-\alpha}} dy \right)^{\frac{1}{p'}} 2^{\frac{(m+1)np}{p'}} \\ &= c_8 2^{\frac{(m+1)np}{p'}} \sum_{k=m}^{+\infty} \left(\|w\|_{L_p(|x|,\infty)}^p \int_{B(0,2^{k+1}) \setminus B(0,2^k)} \frac{1}{|x-y|^{n-\alpha}} dy \right)^{\frac{1}{p'}} \\ &\leq c_9 \left(\|w\|_{L_p(|x|,\infty)}^p \int_{B(0,2^{k+1}) \setminus B(0,2^k)} \frac{|x|^n}{|x-y|^{n-\alpha}} dy \right)^{\frac{1}{p'}} \end{aligned}$$

Theorem 1 is proven.

Theorem 2. Let $\alpha > \frac{n}{p}$, $1 \leq p \leq \infty$ functions $w \in \Omega_p$. The truncated Riesz potential J_α acts compactly from spaces $L_p(\mathbb{R}^n)$ to spaces $LM_{pp,w}$ if and only if following conditions

$$\sup_{r>0} \left(\int_{c_{B(0,r)}} |x|^{(\alpha-n)p} \|w\|_{L_p(|x|,\infty)}^p dx \right)^{\frac{1}{p}} r^{\frac{n}{p'}} < \infty$$

and

$$\begin{aligned} & \lim_{a \rightarrow 0^+} \sup_{0 < r < a} \left(\int_{B(0,a) \setminus B(0,r)} |x|^{(\alpha-n)p} \|w\|_{L_p(|x|,\infty)}^p dx \right)^{\frac{1}{p}} r^{\frac{n}{p'}} \\ &= \lim_{b \rightarrow +\infty} \sup_{r \geq b} \left(\int_{B(0,r)} |x|^{(\alpha-n)p} \|w\|_{L_p(|x|,\infty)}^p dx \right)^{\frac{1}{p}} (r^n - b^n)^{\frac{1}{p'}} = 0 \end{aligned}$$

Proof. Let $0 < a < b < \infty$, then we can write

$$\begin{aligned} J_\alpha f(x) &= \int_{|y| \leq 2|x|} \frac{f(y)}{|x-y|^{n-\alpha}} dy \\ &= \chi_{B(0,a)} \int_{|y| \leq 2|x|} \frac{\chi_{B(0,2a)} f(y)}{|x-y|^{n-\alpha}} dy + \chi_{B(0,b) \setminus B(0,a)} \int_{|y| \leq 2|x|} \frac{\chi_{B(0,4b)} f(y)}{|x-y|^{n-\alpha}} dy \\ &\quad + \chi_{c_{B(0,b)}} \int_{|y| \leq 2|x|} \frac{\chi_{B(0,\frac{b}{2})} f(y)}{|x-y|^{n-\alpha}} dy + \chi_{c_{B(0,b)}} \int_{|y| \leq 2|x|} \frac{\chi_{c_{B(0,\frac{b}{2})}} f(y)}{|x-y|^{n-\alpha}} dy \end{aligned}$$

Let

$$\bar{k}(x, y) = \chi_{B(0,b) \setminus B(0,a)}(x) \chi_{\{|y| \leq 2|x|\}}(y) \frac{1}{|x-y|^{n-\alpha}}$$

Then, taking into account the inequality

$$\int_{|y| \leq 2|x|} \frac{1}{|x-y|^{(n-\alpha)p'}} dy \leq \frac{b_1 |x|^n}{|x|^{(n-\alpha)p'}},$$

where b is a positive constant independent of $x \in \mathbb{R}^n$, we have

$$\left\| \bar{k}(x, y) \right\|_{L_{p'}(\mathbb{R}^n)} \left\| \right\|_{LM_{pp,w}(\mathbb{R}^n)}$$

$$\leq c_{10} \left(\|w\|_{L_p(|x|,\infty)}^p \int_{B(0,b) \setminus B(0,a)} \frac{|x|^{\frac{p}{p'}}}{|x-y|^{(n-\alpha)p}} dy \right)^{\frac{1}{p}} < \infty$$

From this we conclude that

$$\chi_{B(0,b) \setminus B(0,a)} \int_{|y| \leq 2|x|} \frac{\chi_{B(0,4b)} f(y)}{|x-y|^{n-\alpha}} dy$$

compact. Similarly we have compactness

$$\chi_{c_{B(0,b)}} \int_{|y| \leq 2|x|} \frac{\chi_{B(0,\frac{b}{2})} f(y)}{|x-y|^{n-\alpha}} dy.$$

Taking Theorem 1 into account, we obtain the following estimates:

$$\left\| \chi_{B(0,a)} \int_{|y| \leq 2|x|} \frac{\chi_{B(0,2a)} f(y)}{|x-y|^{n-\alpha}} dy \right\| \leq b_1 \sup_{0 < r < a} \left(\int_{B(0,a) \setminus B(0,r)} |x|^{(\alpha-n)p} \|w\|_{L_p(|x|,\infty)}^p dx \right)^{\frac{1}{p}} r^{\frac{n}{p'}} < \infty,$$

$$\left\| \chi_{c_{B(0,b)}} \int_{|y| \leq 2|x|} \frac{\chi_{c_{B(0,\frac{b}{2})}} f(y)}{|x-y|^{n-\alpha}} dy \right\| \leq b_2 \sup_{r \geq \frac{b}{2}} \left(\int_{B(0,r)} |x|^{(\alpha-n)p} \|w\|_{L_p(|x|,\infty)}^p dx \right)^{\frac{1}{p}} \left(r^n - \left(\frac{b}{2} \right)^n \right)^{\frac{1}{p'}} < \infty$$

Therefore

$$\begin{aligned} & \left\| \int_{|y| \leq 2|x|} \frac{f(y)}{|x-y|^{n-\alpha}} dy - \chi_{B(0,b) \setminus B(0,a)} \int_{|y| \leq 2|x|} \frac{\chi_{B(0,4b)} f(y)}{|x-y|^{n-\alpha}} dy - \chi_{c_{B(0,b)}} \int_{|y| \leq 2|x|} \frac{\chi_{B(0,\frac{b}{2})} f(y)}{|x-y|^{n-\alpha}} dy \right\| \\ & \leq \left\| \chi_{B(0,a)} \int_{|y| \leq 2|x|} \frac{\chi_{B(0,2a)} f(y)}{|x-y|^{n-\alpha}} dy \right\| + \left\| \chi_{c_{B(0,b)}} \int_{|y| \leq 2|x|} \frac{\chi_{c_{B(0,\frac{b}{2})}} f(y)}{|x-y|^{n-\alpha}} dy \right\| \\ & \leq b_3 \sup_{0 < r < a} \left(\int_{B(0,a) \setminus B(0,r)} |x|^{(\alpha-n)p} \|w\|_{L_p(|x|, \infty)}^p dx \right)^{\frac{1}{p}} r^{\frac{n}{p'}} \\ & \quad + b_3 \sup_{r \geq \frac{b}{2}} \left(\int_{B(0,r)} |x|^{(\alpha-n)p} \|w\|_{L_p(|x|, \infty)}^p dx \right)^{\frac{1}{p}} \left(r^n - \left(\frac{b}{2}\right)^n \right)^{\frac{1}{p'}} < \infty, \end{aligned}$$

Consequently, J_α is compact as the limit of compact operators. Theorem 2 is proven.

Corollary. Let $1 \leq p \leq \infty$, $\alpha > \frac{n}{p}$ and $0 < \lambda < \infty$. The truncated Riesz potential J_α acts compactly from $L_p(\mathbb{R}^n)$ to LM_{pp}^λ if and only if when the following conditions are met

$$\sup_{0 < r < a} \left(\int_{B(0,r) \setminus B(0,a)} |x|^{(\alpha-n)p+1-p\lambda} dx \right)^{\frac{1}{p}} r^{\frac{n}{p'}} < \infty$$

and

$$\begin{aligned} & \lim_{a \rightarrow 0^+} \sup_{0 < r < a} \left(\int_{B(0,r) \setminus B(0,a)} |x|^{(\alpha-n)p+1-p\lambda} dx \right)^{\frac{1}{p}} r^{\frac{n}{p'}}, \\ & = \lim_{b \rightarrow +\infty} \sup_{r \geq b} \left(\int_{B(0,r)} |x|^{(\alpha-n)p+1-p\lambda} dx \right)^{\frac{1}{p}} (r^n - b^n)^{\frac{1}{p'}} = 0 \end{aligned}$$

References

1. Adams D.R. Morrey Spaces. – Lexington: Springer International Publishing Switzerland, 2015. – 121 p.
2. Mizuhara T. Boundedness of some classical operators on generalized Morrey spaces // Harmonic Analysis. Springer. –Tokyo, 1991.–P. 183–189.
3. Chen Y., Ding Y., Wang X. Compactness of commutators of Riesz potential on Morrey space // Potential Anal. – 2009. – Vol. 30, №4. – P. 301-313.
4. Bokayev, N.A.; Burenkov, V.I.; Matin, D.T. On pre-compactness of a set in general local and global Morrey-type spaces. Eurasian Math. J. 2017, 3, 109–115.
5. Bokayev, N. Matin, D. Akhazhanov, T. Adilkanov, A. Compactness of Commutators for Riesz Potential on Generalized Morrey Spaces, Mathematics, MDPI, 2024, 12(2), 304; P.1-16
6. Bokayev, N.A.; Burenkov, V.I.; Matin, Adilkanov, A. Pre-Compactness of Sets and Compactness of Commutators for Riesz Potential in Global Morrey-Type Spaces. Mathematics 2024, 12, 3533.
7. Kokilashvili, V. M. Boundedness and Compactness Criteria for a Generalized Truncated Potential Trudy Matematicheskogo Instituta imeni V.A. Steklova, 2001, 232, 164–178.
8. Matin, D.T.; Akhazhanov, T.B.; Adilkanov, A. Compactness of Commutators for Riesz Potential on Local Morrey-type spaces. Bull. Karagand. Univ. Math. Ser. 2023, 110, 93–103.
9. Matin, D.T. Nessipbayev Y, Sukochev F, Zanin D., Weak Grothendieck compactness principle for symmetric spaces. Pacific journal of mathematics., Vol. 333, No. 1, 2024

О КОМПАКТНОСТИ ПОТЕНЦИАЛА РИССА В ПРОСТРАНСТВАХ ТИПА МОРРИ

МАТИН Д.Т.*, АХАЖАНОВ Т.Б.

***Матин Даурен Тюлютаевич** — PhD, доцент, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, г. Астана, Казахстан.

E-mail: d.matin@mail.kz, <https://orcid.org/0000-0002-9784-9304>;

Ахажанов Талгат Беркинович — PhD, доцент, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, г. Астана, Казахстан.

E-mail: talgat_a2008@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3346-4947>;

Аннотация. В данной работе исследуется компактность обобщенного усеченного потенциала Рисса в различных вариантах пространств типа Морри. Основное внимание уделено получению необходимых и достаточных условий, обеспечивающих компактность данного оператора. Для этого проведен детальный анализ функциональных свойств обобщенного усеченного потенциала Рисса, что позволило выявить точные условия на параметры пространства, при которых оператор является компактным. В частности, доказаны теоремы, устанавливающие связь между параметрами пространств типа Морри и характеристиками оператора, что позволило расширить существующие результаты, известные ранее лишь в частных случаях. Рассмотренные в работе условия не только являются достаточными, но и оказываются необходимыми, что подчеркивает их точность и оптимальность. Полученные результаты играют важную роль в теории операторов интегрального типа, а также могут быть применены в других областях анализа, таких как теория дифференциальных уравнений и теоретическая физика. Таким образом, проведенное исследование вносит существенный вклад в изучение операторов потенциала Рисса в пространствах типа Морри и открывает новые перспективы для дальнейших исследований в данном направлении. Аналогичный результат для обобщенного усеченного потенциала Рисса в пространствах L_p получены в [10].

Ключевые слова: пространство Морри, пред-компактность, потенциала Рисса, вполне ограниченность, локальные пространства Морри.

МОРРИ ТИПТЕС КЕҢІСТІГІНДЕГІ РИСС ПОТЕНЦИАЛЫНЫҢ КОМПАКТЫЛЫҒЫ

МАТИН Д.Т.*, АХАЖАНОВ Т.Б.

***Матин Даурен Тюлютаевич** — PhD доктор, доцент, Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана қ., Қазақстан.

E-mail: d.matin@mail.kz, <https://orcid.org/0000-0002-9784-9304>;

Ахажанов Талгат Беркинович¹ — PhD доктор, доцент, Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана қ., Қазақстан.

E-mail: talgat_a2008@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3346-4947>;

Аңдатпа. Бұл жұмыста біз Морри типті кеңістіктердің әртүрлі нұсқаларында жалпыланған қысқартылған Рисс потенциалының жинақылығын зерттейміз. Бұл оператордың жинақылығын қамтамасыз ететін қажетті және жеткілікті жағдайларды алуға басты назар аударылады. Осы мақсатта жалпыланған қысқартылған Рисс потенциалының функционалдық қасиеттеріне егжей-тегжейлі талдау жүргізілді, бұл оператор ықшам болатын кеңістіктің параметрлері бойынша нақты шарттарды анықтауға мүмкіндік берді. Атап айтқанда, Морри типті кеңістіктердің параметрлері мен оператордың сипаттамалары арасында байланыс орнататын теоремалар дәлелденді, бұл бұрын тек ерекше жағдайларда белгілі болған нәтижелерді кеңейтуге мүмкіндік берді. Жұмыста қарастырылған шарттар жеткілікті түрде ғана емес, сонымен қатар олардың нақтылығы мен оңтайлылығына баса назар аударатын қажетті болып табылады. Алынған нәтижелер интегралдық типті операторлар теориясында маңызды рөл атқарады және дифференциалдық теңдеулер теориясы және теориялық физика сияқты талдаудың басқа салаларында да қолданылуы мүмкін. Осылайша, жүргізілген зерттеулер Морри типті кеңістіктердегі Рисс потенциалы операторларды зерттеуге елеулі үлес қосады және осы бағыттағы зерттеулердің жаңа перспективаларын ашады. L_p

кеңістіктерінде жалпыланған қысқартылған Рисс потенциалы алынған нәтижелерге ұқсас нәтижелер [10] жұмысында алынған.

Түйін сөздер: Морри кеңістігі, пре-компактілік, Рисс потенциалы, толық шектелгендік, локалды Морри кеңістігі.

БОЛАШАҚ МАТЕМАТИКА МҰҒАЛІМДЕРІН КӘСІБИ ДАЯРЛАУДА МӘТІНДІК ЕСЕПТЕРДІ ШЕШУ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ДАМУ

САРКУЛОВА А.Қ.* , ОМАРБАЕВА Б.Қ. 

*Саркулова Аяулым Қайырболатқызы – «7М01501-Математика» білім беру бағдарламасының 2-курс магистранты, Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан.

E-mail: sarkulovaayaulym@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0000-6541-8764>

Омарбаева Бибіғазиза Құрбанбекқызы – PhD, математика кафедрасының аға оқытушысы, Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан.

E-mail: gazizaomarbayeva@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-2136-4431>

Андатпа. Бұл зерттеуде болашақ математика мұғалімдерінің мәтіндік есептерді шешу құзыреттілігін қалыптастырудың мәселелері жан-жақты қарастырылады. Оқыту барысында студенттер тек теориялық білім алып қана қоймай, оларды тәжірибеде қолдану мүмкіндігін де меңгерулері керек. Сондықтан зерттеуде математикалық модельдеу, логикалық ойлау, аналитикалық қабілеттер және тағы басқа да дағдыларды дамытуға ерекше көңіл бөлінеді. Студенттердің мәтіндік есептерді шешу барысында кездесетін негізгі қиындықтары анықталады. Сонымен қоса, студенттер үшін қиындық тудырған тақырыптар талданады. Зерттеу барысында эксперимент жасалды. Эксперимент үш кезеңнен тұрды: бастапқы тестілеу, арнайы әдістемелік сабақтар және қорытынды тестілеу. Эксперимент кезінде студенттерге бірнеше арнайы әдістемелік сабақтар өткізілді. Алғашқы тест нәтижелері болашақ мұғалімдердің қажеттіліктерін айқындап берді. Арнайы сабақтар барысында аталмыш қажеттіліктер, қиындықтар ескерілді. Сабақтарда дәстүрлі және инновациялық оқыту әдістері қолданылды. Сонымен қатар визуалды құралдар, топтық жұмыс, проблемалық оқыту әдістері де тыс қалмады. Қорытынды тест нәтижелері студенттердің есептерді шешу дағдыларының айтарлықтай жақсарғанын көрсетті. Эксперимент соңында студенттерден сауалнама алынып, олардың сабақ жайлы ойлары сұралды. Орын алған тәжірибелік зерттеу болашақ мұғалімдердің кәсіби деңгейін арттыруға шақырады.

Түйін сөздер: мәтіндік есептер, оқыту әдістері, кәсіби дайындық, құзыреттілік, білім беру, дағдылар.

Кіріспе

Білім беру жүйесінде болашақ математика мұғалімдерін кәсіби даярлау сапасын арттыру маңызды міндеттердің бірі болып табылады. Осы тұрғыда, мәтіндік есептерді шешу құзыреттілігін дамыту ерекше мәнге ие, себебі бұл дағды оқушылардың логикалық ойлау қабілетін жетілдіріп, математикалық білімдерін тереңдетуге ықпал етеді.

Мәтіндік есептерді шешу барысында студенттер жиі қиындықтарға тап болады. Бұл қиындықтар есептің шартын дұрыс түсінбеу, математикалық модель құрудағы олқылықтар, есептерді шешудің тиімді әдістерін таңдаудағы мәселелермен байланысты. Осы орайда, Д.Б.Тойбазаровның [1, 45-49] жұмысында мәтіндік есепті шешуде білім алушылар есептің құрылымын жақсы түсініп, оған сәйкес шешу әдістерін таңдай алу қажеттігін айтқан. Бұл тәсіл олардың математикалық ойлау қабілетін нығайтады және оқыту процесін жеңілдетеді. Сонымен қатар, мәтіндік есептерді шешуде логика мен алгебраны қолдану студенттердің аналитикалық дағдыларын жетілдіреді. Ал, [2, 113-114] зерттеуде стандартты емес мәтіндік есептерді шешу тек математикалық білімді ғана емес, сонымен қатар аналитикалық ойлау, танымдық қабілеттерін қалыптастыруға және нақты өмірлік жағдайларды бағалау дағдыларын дамытуға ықпал ететінін атап өткен. С.А. Раков математикалық құзыреттілікті математиканы күнделікті өмірде қолдана білу, математикалық модельдеу процесінің мәні мен әдістерін түсіну, модель құра алу, оны математикалық тәсілдермен талдай білу, алынған нәтижелерді бағалау және есептеудегі қателіктерді ескере алу қабілеті деп анықтайды [3, 31]. Сонымен қатар, болашақ математика мұғалімдерін кәсіби даярлау барысында мәтіндік есептер олардың математикалық сауаттылығын арттырып, болашақтағы кәсіби қызметінде кездесетін түрлі мәселелерді шешуге дайындауы

туралы зерттелген [4, 347-351]. Осыған орай, болашақ мұғалімдерді мәтіндік есептерді шешуге үйрету әдістемесін жетілдіру қажеттілігі туындайды. Е.Н.Гаврилова, С.М.Сеитова жұмысында болашақ мұғалімдерді даярлаудағы маңызды міндет ретінде "математикалық ойлауды үйрету, яғни математикалық есептерді шешуді меңгеру және қарапайым жағдайларда басқа ғылымдарда туындайтын түрлі есептерді математика тілінде құрастыру қабілетін қалыптастыру" қажеттігін атап өтеді [5, 107].

Кәсіби даярлық барысында мәтіндік есептерді шешу құзыреттілігін дамыту үшін интеграцияланған оқыту әдістерін қолдану маңызды. Мысалы, Р.Қ.Керимбаева, М.А.Шауенова да өз жұмысында білім беруді интеграциялаудың теориялық негіздерін зерттеген [6, 55-60]. Интеграцияланған оқыту студенттерге пәндер арасындағы байланыстар мен процестерді тереңірек зерттеуге мүмкіндік беріп, қарастырылатын тақырыптың мәнін терең түсінуге, теориялық білімді практикада тиімді қолдануға әсер етеді. Сонымен қатар, контрастивті оқыту әдістерін қолдану студенттердің мәтіндік есептердегі негізгі элементтерді ажырата алу дағдысын қалыптастырып, олардың математикалық тұжырымдарды дұрыс түсінуіне ықпал етеді. [7, 404] жұмыста заманауи технологияларды пайдалану және ақпараттық-коммуникациялық технологияларды білім беру процесін дамытудағы дидактикалық мүмкіндіктерін зерттеген. Бұдан бөлек, мәтіндік есептерді шешу тәсілдерін меңгеру болашақ мұғалімдердің кәсіби құзыреттілігін арттырып, олардың шығармашылық әлеуетін дамытады. Осыған байланысты, болашақ мұғалімдерді кәсіби даярлауда мәтіндік есептерді шешу құзыреттілігін дамыту өзекті мәселе болып табылады.

Зерттеудің мақсаты – болашақ математика мұғалімдерінің мәтіндік есептерді шешу құзыреттілігін дамытуды анықтау болып табылады.

Негізгі нәтижелер

Зерттеудің теориялық негізі ретінде мәтіндік есептерді шешу процесінің психологиялық-педагогикалық аспектілері, оқыту әдістемесі және болашақ мұғалімдердің кәсіби құзыреттілігін қалыптастыру мәселелері қарастырылады. Әдістемелік тұрғыдан алғанда, зерттеу барысында дәстүрлі және инновациялық оқыту әдістерінің үйлесімі, студенттердің белсенді оқу әрекетін ұйымдастыру, сондай-ақ рефлексиялық талдау әдістері қолданылды.

Зерттеу нәтижелері болашақ математика мұғалімдерінің мәтіндік есептерді шешу құзыреттілігін дамытуға бағытталған оқыту процесін жетілдіруге, студенттердің кәсіби даярлығын арттыруға және жалпы білім беру сапасын көтеруге ықпал етеді деп күтілуде.

Зерттеу барысында студенттердің мәтіндік есептерді шешу дағдыларын анықтау мақсатында бірнеше рет арнайы тест және сауалнама ұйымдастырылды. Алғашқы алынған тест әртүрлі математикалық тақырыптарды қамтитын есептерден құралды: пайыздық есептер, қозғалысқа қатысты есептер, қоспалар мен ерітінділерге байланысты есептер, бірлескен жұмыс және сандық деректерді талдау сияқты тапсырмалар ұсынылды. Тестілеу арқылы студенттердің есеп шартын түсіну деңгейін, математикалық модель құру дағдыларын және логикалық ойлау қабілетін бағалау көзделді.

Эксперимент барысында жүргізілген үш тест ішінен бірнеше тест сұрақтарын талдап өтейік. Бұл есептер студенттердің логикалық ойлауын, математикалық модельдеу дағдыларын және аналитикалық қабілеттерін дамытуға бағытталған. Төменде сол есептер талданған, олардың оқыту процесіндегі рөлі сипатталған.

Мысал 1:

Массасы 300 г, концентрациясы 15% қантты су ерітіндісінде 60 г таза су құйылды. Соңғы ерітіндінің концентрациясы неше процент?

Шешуі: 1) Концентрациясы 15% болатын, 300 г ерітіндіде неше грамм (x) қант бар?

Масса	Процент
300 г	100%
x г	15%

Шамалар тура пропорционалдықта болғанда бағыттаушы сызықтар бірдей бағытты көрсететіні келісілген.

$$\frac{300}{x} = \frac{100}{15};$$

$$x = \frac{300 \cdot 15}{100};$$

$$x = 45.$$

Демек алғашқы ерітіндіде 45 г қант бар.

2) Соңғы ерітіндінің массасы неше грамм?

$$300 + 60 = 360 \text{ (г)}$$

3) Соңғы ерітіндінің концентрациясы (y) неше процент?

Масса	Процент
360 г	100%
45 г	y %

$$\frac{360}{45} = \frac{100}{y};$$

$$y = \frac{45 \cdot 100}{360};$$

$$y = 12,5.$$

Жауабы: 12,5%

1 – мысалда проценттік қатынастарды және массаны сақтау заңын түсінуді талап етеді. Егер студенттер осы есепте қателессе, интеграцияланған оқыту әдісі тиімді болады. Интеграцияланған оқытуда химия және математика байланысы көрсетіліп, ерітінділер концентрациясын есептеу химиялық реакциялармен салыстырылады. Сондай-ақ, заманауи технологиялар арқылы (мысалы, интерактивті симуляторлар немесе сандық құралдар) қант концентрациясының өзгеруін визуалды түрде көрсетуге болады.

Мысал 2:

Екі елді мекеннен бір мезгілде екі велосипедші бір-біріне қарай шықты. Біріншісінің жылдамдығы 10 км/сағ, ал екіншісінің жылдамдығы 2 км/сағ артық. Олар 2 сағаттан кейін кездесті. Елді мекендер арасындағы қашықтықты анықтау керек.

Шешуі: Елді мекендер арасындағы қашықтық x км болсын

$$V_{\text{жақындау}} = V_1 + V_2 = 10 + 10 + 2 = 22 \text{ км/сағ.}$$

Велосипедшілердің 2 сағаттан кейін кездескенін біле отырып, теңдеу жасайық:

$$\frac{x}{22} = 2$$

$$x = 44 \text{ (км)}$$

Жауабы: 44 км.

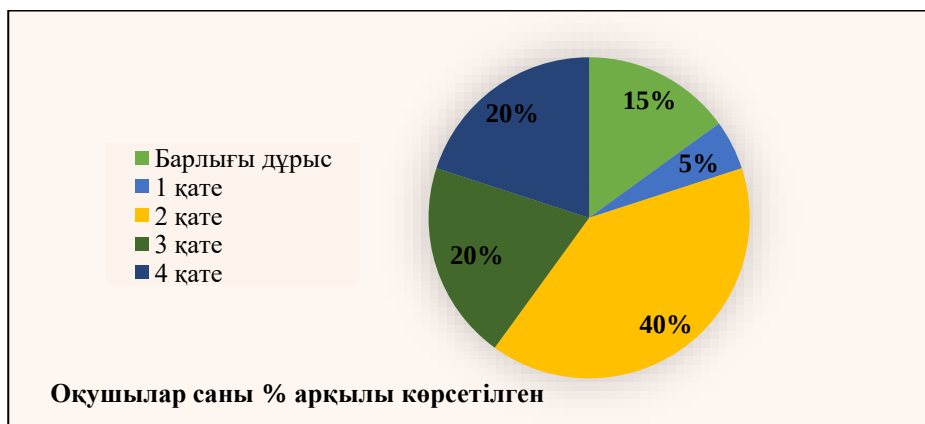
Бұл есеп қозғалыс заңдылықтарын түсінуді қажет етеді. Егер студенттер осы есепті шығару барысында қателік жіберсе, контрастивті оқыту әдісін қолдану тиімді болады. Контрастивті оқыту арқылы студенттер түрлі қозғалыс түрлерін (мысалы, бір бағытта, қарама-қарсы қозғалыс, ортақ нүктеге жету) салыстырып үйренеді. Сонымен қатар, заманауи технологиялар, атап айтқанда, анимацияланған симуляциялар немесе динамикалық графиктер, қозғалыстың визуализациясын жасауға көмектеседі.

Бұл есептер функционалдық сауаттылық, логикалық ойлау және анализ жасау қабілеттерін дамытады.

Эксперименттің тест нәтижелері

Эксперимент барысында «6B01501 – Математика» білім беру бағдарламасының студенттеріне мәтіндік есептерді шешу тақырыбында зерттеуге дейінгі тест алынды. Тест нәтижелері студенттердің мәтіндік есептерді шешу барысында кездесетін негізгі қиындықтарын анықтауға және олардың қандай есептерде жиі қателесетінін сараптауға мүмкіндік берді.

1-суретте көрсетілген нәтижелерге сәйкес, 20 студент ішінен тек 3 студент, яғни, білім алушылардың 15%-ы барлық сұрақтарға дұрыс жауап берсе, 1 студент (5%) 1 қате жіберді. 8 студент (40%) 2 қате, 4 студент (20%) 3 қате, ал тағы 4 студент (20%) 4 сұрақтан қателесті. Бұл көрсеткіштер студенттердің мәтіндік есептерді шешудегі дағдылары әртүрлі деңгейде екенін көрсетеді.



Сурет 1. Студенттер дағдыларын бағалау

Қиындық туғызған есептер мен қателесу пайызын атап өтетін болсақ:

– ең көп қателік ерітіндіге арналған тапсырмада жасалды, мұнда студенттердің 58,8%-ы дұрыс жауап бере алмады;

– сонымен қатар, өндіріс қуаттылығы және бірлескен жұмысқа байланысты есептерде 47% және 41,2% қателік жіберген;

– ал, жасын табуға арналған сандық логикалық тапсырмада студенттердің 35,3%-ы дұрыс жауап белгілемеді.

Сондай-ақ, тест соңында жүргізілген сауалнамада студенттердің көбі мәтіндік есептерді шешу кезінде өзен ағысы, ерітінділер, өндіріс қуаттылығы және бірлескен жұмыс тақырыбындағы есептерде қиындықтарға тап болғанын жазған. Кейбір студенттер есептің шартын толық оқымай, асығыстық таныту салдарынан қателескендерін түртіп өткен.

Сауалнама барысында студенттерден мәтіндік есептерді шешу тәсілдері туралы да сұрақ қойылған болатын. Бұл сұраққа көпшілік студенттер "Теңдеулер мен теңсіздіктер құру және шешу" әдісін қолданатынын атап өтіпті. Сонымен қатар, мәтіндік есепті шешуді неден бастайтыны жайлы сұраққа студенттердің басым бөлігі "Есептің шартын толық оқып шығып, негізгі мәліметтерді бөліп аламын" деген жауапты белгілеген.

Осы тест нәтижелері бойынша студенттердің мәтіндік есептерді шешкенде жіберетін қателіктерін бірнеше санатқа бөліп қарастыруға болады:

1. Бірінші кезекте, есеп шартын толық оқып түсінбеуді атап өте аламыз. Кейбір студенттер асығыстық танытып, есептің барлық шарттарын талдамай, бірден жауап таңдауға ұмтылады. Бұл олардың концентрациясын бұзып, қате шешім көрсетуіне ықпалын тигізеді.

2. Теңдеу құрудағы қиындықтарды да ең көп кездесетін мәселе деп атауға болады. Кейбір есептерде негізгі математикалық модельді дұрыс құрай алмау студенттердің қате жауабына себеп болған.

3. Белгілі бір тақырыптарда білімнің жетіспеуі де көрініс тапты. Яғни ерітінділер, өзен ағысы, өндіріс қуаттылығы секілді тақырыптар бойынша студенттер жеткілікті дайын болмағанын жоғарыда атап өткен болатынбыз.

Осы нәтижелерді ескере отырып, болашақта өтілетін сабақтарда студенттердің мәтіндік есептерді шешу қабілеттерін жақсарту мақсатында аталған қиындықтарға назар аударуды қажет етеді. Бұл мақсатта оқыту әдістерін енгізу қажеттілігі де туындайтыны анық. Сонымен қатар, аналитикалық және логикалық ойлау дағдыларын дамыту мақсатында түрлі форматтағы мәтіндік есептермен жүйелі жұмыс жүргізу қажет.

Зертеуге дейінгі тесттің қорытындысына сәйкес, студенттерге олардың қиналатын тақырыптарына арнап 2 сабақ өтілді.

Бірінші сабақ барысында студенттерге қиындық тудырған тақырыптар талданды. Оларға өзен ағысы, ерітінділер, өндіріс қуаттылығы және бірлескен жұмыс тақырыбындағы әр түрлі деңгейлі есептер шығару тапсырылды. Қателер талданып, мәтіндік есептерді шешу кезеңдері көрсетілді.

Осы сабақта студенттердің математикалық құзыреттіліктерін дамыту мақсатында көрнекі мысалдар арқылы түсіндіру, есеп шешу алгоритмдерін нақтылау және шағын топтарда жұмыс жасау әдістері қолданылды. Бұл тәсілдер студенттердің бір-бірімен пікір алмасуына, өз ойларын нақты әрі жүйелі түрде жеткізуіне, сондай-ақ бірлесіп жұмыс істеу арқылы есепті шешудің әртүрлі жолдарын қарастыруына мүмкіндік берді. Сонымен қатар, сабақ соңында олардан екі күнделік әдісі арқылы кері байланыс алынды.

Қорыта айтқанда, екінші сабақ студенттердің белгілі бір тақырыптар бойынша ілгерілеуіне себеп болғанын көре алдық. Онымен қоса, сабақтан соң алынған кері байланыста олар көрнекілік арқылы есеп мәтінін түсінуі жеңілдегенін атап өткен. Студенттер сабақ нәтижесінде есептерді дұрыс реттілікпен шығаруды жетік меңгере алды деуге болады.

Қайталама тест нәтижелері

Екінші сабақтан соң студенттерден алғашқы тестке ұқсас екінші арнайы тест алынып, студенттердің мәтіндік есептерді шешу дағдылары қайта бағаланды. Бұл тест алдыңғы нәтижелерді ескере отырып, студенттердің әлсіз тұстарын нығайту және олардың білім деңгейіндегі өзгерістерді бақылау мақсатында жүргізілді.

Тест нәтижелері бойынша, студенттердің белгілі бір тақырыптардағы қателіктерінің азайғаны байқалды. Алғашқы тестке қарағанда, ерітінділер, өндіріс қуаттылығы, бірлескен жұмыс және пайыздық есептерге қатысты тапсырмаларды орындау барысында қателік жіберген студенттер саны қысқарды. Студенттердің көбісі есеп шартын мұқият оқығанын, логикалық байланыстарды дұрысырақ орнатуды үйренгенін аңғаруға болады. Сонымен қатар, теңдеулерді дұрыс құру және оларды шешу қабілеті де жақсарғанын атап өтуге болады. Дегенмен, қозғалысқа,

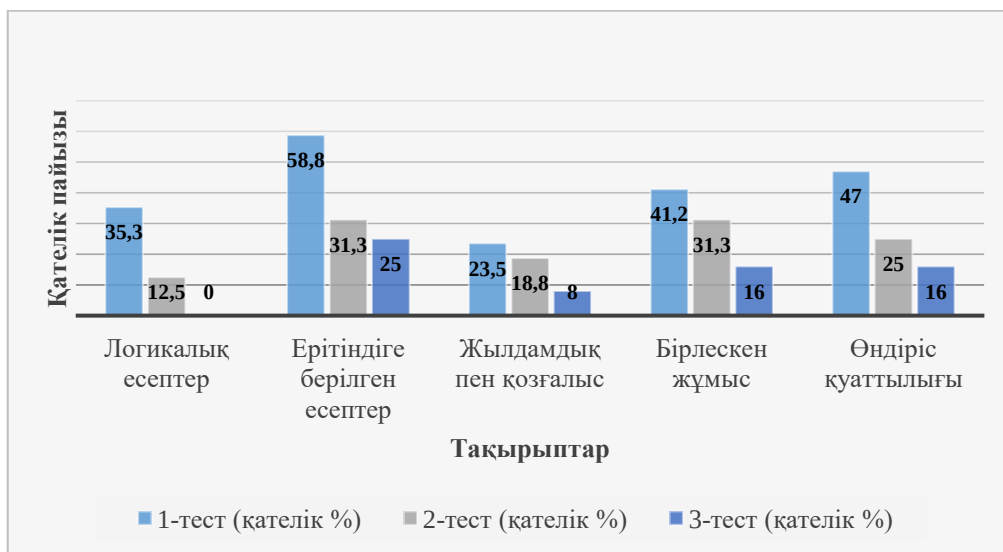
яғни жылдамдық пен уақытқа байланысты есептерде қиындықтар сақталды. Бірнеше объектінің бір уақытта қарама-қарсы қозғалысы қарастырылған есептерде студенттер әлі де қателіктер жіберді. Бұл олармен әлі де жұмыстар жүргізілу керектігін көрсетті. Яғни күрделі математикалық модельдерді талдау және көпқадамды шешімдер жасау бойынша сабақтар өтілуі керек деген қорытынды жасалды.

Үшінші сабақ барысында интеграцияланған оқыту және контрастивті оқыту әдістері қолданылды. Студенттер берілген күрделі пәнаралық байланыстағы есептерді салыстыра отырып, көпқадамды шешу жолдарын талдады. Бұған дейін жіберілген қателіктермен жұмыс жасалынды. Студенттерге мәтіндік есептерді шешу барысында қолдануға ыңғайлы жасанды интеллект құралдары туралы қосымша ақпарат берілді. Жасанды интеллект арқылы қатемен жұмыс жасаудың мүмкіндіктері талданды. Сабақ соңында қорытынды тест алынды.

Құрастырылған тест сұрақтары түрлі бағытағы сұрақтарды қамтыды. Бірнеше тест сұрағында есепті шешу барысында әртүрлі математикалық бөлімдер арасындағы байланыстарды анықтау қажет болды. Сонымен қатар, ұқсас құрылымдағы, бірақ әртүрлі мазмұндағы есептер енгізілді. Бұл сұрақтарға жауаптар арқылы студенттердің есепті талдау және салыстыру қабілетін бағалауға болады. Мәтіндік есеп шығару дағдыларын бағалауда маңызды тағы бірнеше сұрақ берілді. Айталық, мәтіндік есеп беріліп, оны шығаруда қолданылатын теңдеуді таңдау ұсынылды. Тағы екі сұрақта керісінше мәтіндік есепті шешуде қолданылатын теңдеу беріліп, оның қай мәтіндік есепке байланысты екенін табу тапсырылды.

Қорытынды тест нәтижелері

Студенттерге үшінші сабақ өтілген соң, олардың оқу деңгейі едәуір артқаны қорытынды тест нәтижесі арқылы анық көрініс тапты. Зертеуге дейінгі тестте кездескен қиындықтар қорытынды тестте едәуір азайды. Студенттердің дұрыс жауап беру көрсеткіші артты. Бірінші тестте 3 студент тест сұрақтарына толық дұрыс жауап берсе, соңғы тестте барлық сұраққа дұрыс жауап берген студент саны 5 студентті құрады. Алғашқы тестте ең көп қате саны 4 студент үшін 4 сұрақ болса, қорытынды тестте тек 1 студент 3 сұраққа қате жауап берді. Қиындық тудырған тақырыптық есептерді түсіну деңгейлері де жақсарған. Зерттеуге дейінгі тестте кездескен қате жауаптар қорытынды тестте бірнеше пайызға азайды (Сурет 2). Бұл қолданылған оқыту әдістерінің тиімділігін дәлелдейді. Сонымен қатар, студенттердің есептерді шешу жылдамдығы мен дәлдігі жақсарып, логикалық ойлау қабілеттері дамығаны байқалды.



Сурет 2. Студенттер жетістігін салыстыру

Тестілеуден кейін студенттердің мәтіндік есептерді шешудегі қиындықтарын тереңірек зерттеу мақсатында кішігірім сауалнама жүргізілді. Сауалнамада студенттерден есептің күрделілігі, түсініксіз тұстары және өздеріне қиындық тудырған сұрақтар бойынша пікірлері сұралды. Бұл зерттеу әдісі интерактивті оқыту тәсілдерінің тиімділігін анықтауға мүмкіндік берді, себебі студенттердің жауаптары олардың қай есептерде ең көп қателескенін және қандай әдістерді қолданатынын сараптауға көмектесті. Одан бөлек студенттер өз білімдерінің қаншалықты деңгейде өскенін бағалады. Берілген 3-суреттегі жауаптарға назар аударсақ, студенттердің логикалық ойлау және коммуникациялық дағдыларының, сыни ойлауы мен теориялық білімдерінің артқаны жайлы пікірлері басым түскенін аңғарамыз.



Сурет 3. Студенттердің өз білімдерін бағалауы

Талқылау

Эксперимент нәтижесінде студенттердің логикалық есептер тақырыбындағы қателігі 35,3 пайыздан 0-ге дейін төмендеді, ерітіндіге берілген есептер бойынша 58,8 пайыздан 25 пайызға дейін, жылдамдық пен қозғалыс тақырыбында 23,5-тен 8 пайызға дейін, бірлескен жұмыс тақырыбында 41,2-ден 16 пайызға дейін, өндіріс құжаттылығы тақырыбында 47 пайыздан 16 пайызға дейін төмендеді. Бұл студенттердің білім деңгейлері едәуір артқанын көрсетеді. Қателік 15,5 - 35,3 пайызға дейін төмендеген. Бұл студенттер үшін қолданылған тәсілдердің тиімділігі жоғары болғанын дәлелдейді. Одан бөлек студенттер де бұл пікірмен қосылады. Олардың пікірінше мәтіндік есептерді шығару құзыреттілігі қалыптасуға қажетті дағдылары бастапқыдан едәуір дамыған. 15 студент логикалық ойлау дағдыларын ерекше атап өткен, коммуникациялық және сыни ойлау көрсеткіші жоғарылағанын 14 студент белгілеген. 13 студент теориялық білімге дауыс берсе, 12 студент аналитикалық және технологиялық дағдыларды таңдаған. 11 студент креативтіліктің дамуына эксперимент кезіндегі арнайы сабақтар көмектескенін көрсеткен. Студенттер тек бір нұсқаны емес бірнеше нұсқаны таңдай алған себепті бұл сауалнама олардың ойын толыққанды көрсетеді деп айта аламыз.

Жалпы, эксперимент нәтижелері оқу процесінде жүйелі түрде қолданылған тиімді әдістер студенттердің математикалық сауаттылығын арттыруға ықпал ететінін көрсетті. Бұл әдістерді әрі қарай жетілдіру және қолдану арқылы олардың білім сапасын одан әрі жақсартуға болады.

Қорытынды

Зерттеу барысында болашақ математика мұғалімдерінің мәтіндік есептерді шешу құзыреттілігін дамыту жолдары мен әдістері қарастырылды, осы бағытта эксперименттік жұмыс жасалынды. Эксперименттің нәтижелері көрсеткендей, студенттердің мәтіндік есептерді шешу дағдыларының жетілдірілуі олардың логикалық ойлау қабілеттерін, аналитикалық дағдыларын және математикалық модельдерді құру мүмкіндіктерін арттырды. Дәстүрлі және инновациялық оқыту әдістерін қолдану арқылы студенттердің теориялық білімдері тәжірибеде жүзеге асты.

Тест нәтижелері бойынша студенттердің есепті қатесіз шығару қабілеті артқаны байқалды. Ерітінділер мен өндіріс қуаттылығы сияқты қиын тақырыптар бойынша қателіктердің саны азайды, алайда жылдамдық пен қозғалысқа қатысты есептерде қиындықтар сақталды. Бұл жағдай осы тақырыптарға қосымша назар аударуға себеп болары анық.

Сонымен қатар, зерттеу барысында қолданылған пәнаралық әдістер болашақ мұғалімдердің кәсіби құзыреттілігін арттыруда маңызды рөл атқарады. Қорыта айтқанда, болашақ математика мұғалімдерінің мәтіндік есептерді шешу құзыреттілігін дамытуда жүйелі және кешенді оқыту әдістері айтарлықтай тиімді екенін байқауға болады.

Әдебиеттер тізімі

1. Тойбазаров Д.Б., Болашақ математика мұғалімдерін кәсіби даярлауда қолданбалы есептерді пайдаланудың ғылыми-әдістемелік негіздері // философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін дайындалған диссертация. – Талдықорған, 2020. – 45-49б.
2. А.Б. Кокажаева, Б.С. Ханжарова, Г.О. Сейтбекова, У.С. Шонбасова, Г.А. Батырбаева., Стандартты емес мәтіндік есептерді шығаруды оқытудың әдіс-тәсілдері // Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті хабаршысы, «Физика-математика ғылымдары» сериясы, №4(80) – Алматы, 2022. – 113-114б.
3. Раков С. А., Формирование математических компетенций учителя математики на основе исследовательского подхода в обучении с использованием информационных технологий // Диссертация на соискание ученой степени доктора наук – Харьков, 2005. – 31б.
4. Savard A., Preparing future mathematics teacher educators to develop: Mathematics teacher educator and researcher stances // Learning Landscapes, Vol. 14 No. 1 – 2021. – 347-351б.
5. Гаврилова Е.Н., Сеитова С.М. Современные требования подготовки будущих учителей как специалистов // Вестник КазНПУ им. Абая, серия «Педагогические науки», №3 (63), 2019. – 107б.
6. Р.Қ.Керимбаева, М.А.Шауенова., Білім беруді интеграциялаудың теориялық негіздері // Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті хабаршысы «Педагогика ғылымдары» сериясы, №2(66) – Алматы, 2020 ж. – 55-60б.
7. Эльканова А.А, Байчорова С.К, Лайпанова М. С., Дидактические возможности использования информационно-коммуникационных технологий в развитии образовательного процесса // Проблемы современного педагогического образования № 79-2, 2023. – 404б.

References

1. Toibazarov D.B., Bolaşaq matematika mūğalımdern kāsıbi dāıarlauda qoldanbaly esepтерdı paidalanudyn ğylymi-ādıstemelik negızderı // filosofıa doktory (PhD) dārejesın alu üşın daiyndalġan dissertatsıa. – Taldyqorġan, 2020. – 45-49b.
2. A.B. Kokajaeva, B.S. Hanjarova, G.O. Seitbekova, U.S. Şonbasova, G.A. Batyrbaeva., Standartty emes mātındık esepтерdı şyġarudy oqytudyn ādıst-āsılderı // Abai atyndaġy Qazaq ūlttyq pedagogikalyq universitetı habarşysy, «Fızika-matematika ğylymdary» seriıasy, №4(80) – Almaty, 2022. – 113-114b.
3. Rakov S. A., Formirovanie matematicheskikh kompetentsii uchitelia matematiki na osnove issledovatel'skogo podhoda v obuchenii s ispolzovaniem informatsionnyh tehnologii // Dissertatsıa na soiskanie uchenoi stepeni doktora nauk – Harkov, 2005. – 31b.
4. Savard A., Preparing future mathematics teacher educators to develop: Mathematics teacher educator and researcher stances // Learning Landscapes, Vol. 14 No. 1 – 2021. – 347-351b.
5. Gavrilova E.N., Seitova S.M. Sovremennyye trebovaniia podgotovki buduşih uchitelei kak spetsialistov // Vestnik KazNPU im. Abaıa, seriia «Pedagogicheskie nauki», №3 (63), 2019. – 107b.

6. R.Q.Kerimbaeva, M.A.Şauenova., Bilim berudi integratsııalaudyń teoriıalyq negızderi // Abai atyndaǵy Qazaq ultiq pedagogikalyq universiteti habarşysy «Pedagogika ǵylymdary» seriasy, №2(66) – Almaty, 2020 j. – 55-60b.

7. Ikanova A.A, Baichorova S.K, Laipanova M. S., Didakticheskie vozmojnosti ispolzovaniia informatsionno-kommunikatsionnyh tehnologii v razvitiı obrazovatelnoġo protsessa // Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniia № 79-2, 2023. – 404b

РАЗВИТИЕ КОМПЕТЕНЦИИ РЕШЕНИЯ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ

САРКУЛОВА А.К.* , ОМАРБАЕВА Б.К. 

*Саркулова Аяулым Кайырболатқызы – магистрант 2 курса образовательной программы «7M01501-Математика», Казахский национальный женский педагогический университет, г. Алматы, Казахстан.

E-mail: sarkulovaayaulym@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0000-6541-8764>

Омарбаева Бибиғазиза Курбанбекқызы – PhD, старший преподаватель кафедры математики, Казахский национальный женский педагогический университет, г. Алматы, Казахстан.

E-mail: gazizaomarbayeva@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-2136-4431>

Аннотация. В данном исследовании подробно рассматриваются проблемы формирования компетентности будущих учителей математики в решении текстовых задач. В процессе обучения студенты должны не только получать теоретические знания, но и уметь применять их на практике. Поэтому в исследовании особое внимание уделяется развитию математического моделирования, логического мышления, аналитических способностей и других навыков. Выявляются основные трудности, с которыми сталкиваются студенты при решении текстовых задач. Кроме того, будут проанализированы темы, которые вызвали проблемы у студентов. В ходе исследования был проведен эксперимент. Эксперимент состоял из трех этапов: первичного тестирования, специальных методических занятий и итогового тестирования. Во время эксперимента студентам было проведено несколько специальных методических занятий. Результаты первого теста определили потребности будущих учителей. В ходе специальных занятий были учтены эти потребности, трудности. На уроках использовались традиционные и инновационные методы обучения. Результаты итогового теста показали значительное улучшение навыков решения задач у студентов. В конце эксперимента студентов опросили, что они думают об уроке. Проведенное экспериментальное исследование призвано повысить профессиональный уровень будущих учителей.

Ключевые слова: текстовые задачи, методы обучения, профессиональная подготовка, компетентность, образование, навыки.

DEVELOPMENT OF COMPETENCE IN SOLVING TEXT PROBLEMS IN THE PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE MATHEMATICS TEACHERS

SARKULOVA A.K.* , OMARBAYEVA B.K. 

*Sarkulova Ayaulym – 2nd year master's student of the educational program "7M01501-Mathematics", Kazakh National Women's Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan.

E-mail: sarkulovaayaulym@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0000-6541-8764>

Omarbayeva Bibigaziza – PhD, senior lecturer, department of mathematics, Kazakh National Women's Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan.

E-mail: gazizaomarbayeva@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-2136-4431>

Abstract. In this study, the problems of forming the competence of future mathematics teachers to solve text problems are considered in detail. In the course of training, students must acquire not only theoretical knowledge, but also master the ability to apply them in practice. Therefore, special attention in the study is paid to the development of mathematical modeling, logical thinking, analytical abilities and many other skills. The main difficulties that students face in the process of solving text problems are identified. In addition, topics that caused difficulties for students are analyzed. During the study, an experiment was carried out. The experiment consisted of three stages: initial testing, special methodological classes and final testing. During the experiment, several special methodological classes were held for students. The first test results revealed

the needs of future teachers. During the special classes, these needs and difficulties were taken into account. The lessons used traditional and innovative teaching methods. At the same time, visual tools, teamwork, problem-based learning methods were no exception. The results of the final test showed a significant improvement in students ' problem-solving skills. At the end of the experiment, students were interviewed and asked about their thoughts about the lesson. The conducted practical study encourages future teachers to improve their professional level.

Key words: text reports, teaching methods, professional training, competence, education, skills.

МАССАСЫ БАР ТЕЛЕПАРАЛЛЕДІ ГРАВИТАЦИЯЛЫҚ ТЕОРИЯНЫҢ КЕЙБІР ШЕШІМДЕРІ

НАСИПБЕКОВА С.А.*, МЫРЗАКУЛОВ Н.А.

*Насипбекова Сауле Абзал қизи — магистрант, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия Ұлттық университеті, Астана қ., Қазақстан

E-mail: nassipbekovasaule@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0002-6862-8569>;

Мырзакулов Нургиса Ансатбаевич — PhD, доцент м.а., Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия Ұлттық университеті, Астана қ., Қазақстан.

E-mail: nmyrzakulov@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0002-6862-8569>;

Андатпа. Бұл жұмыста (2+1) өлшемді телепараллель гравитация теориясы қарастырылады, және оған қосымша массасы бар теорияға минималды байланысқан фермиондық өрістің әсері зерттеледі. Фридман теңдеулері мен фермиондық өрістің қозғалыс теңдеулері қорытып шығарылып, олардың өзара байланысы анықталды. Космологиялық шешімдерді табу үшін Нетер калибрлік симметрия әдісі қолданылды. Сонымен қатар, алынған шешімдер мен теориялық нәтижелердің гравитацияның альтернативті түсіндірілуіне ықпалы талқыланды. Массасы бар телепараллельді гравитацияда торсияның рөлі, оның кеңістіктің динамикасына әсері және фермиондық өрістермен өзара әрекеттесуі жан-жақты қарастырылды. Бұл тәсіл гравитация теорияларының кеңейтілген моделін ұсынуға мүмкіндік береді.

Жұмыста телепараллель гравитацияның дәстүрлі гравитациялық теориялармен салыстырмалы артықшылықтары қарастырылып, оның космологиялық қолданылу және оның мүмкіндіктері зерттелді. Әсіресе, біздегі алынған шешімдер арқылы қарастырылатын кеңістік-уақыттың қасиеттері және оның энергия-момент таралуымен байланысы анықталды. Теориядағы торсиялық өрістердің ықпалы зерттеліп, олардың гравитациялық әсері мен жалпы салыстырмалылық теориясымен үйлесімділігі талданды. Бұл зерттеу телепараллель гравитацияның кеңейтілген нұсқаларын дамытуға және альтернативті космологиялық модельдерді қарастыруға негіз бола алады. Алынған нәтижелер Ғаламның үдемелі ұлғаюын сипаттайтын шешімдердің бар екенін көрсетті.

Түйін сөздер: телепараллель гравитациясы, массалы гравитациясы, Нетер калибрлік теоремасы, космологиялық шешім.

Кіріспе. Топологиялық массалы гравитация қарапайым модель болғанымен бұл гравитацияның классикалық немесе кванттық құрылымын түсінуге пайдалы болатын жаңа идеяларды тексеруге керемет тексеріс болып табылады. Топологиялық массалы гравитация Эйнштейн–Гилберт әсерімен қоса Черн–Саймонс мүшесімен құрылып, Минковский фонында ± 2 спиральдігі бар бір массалы күйінің таралуын сипаттайды. Бұл теория жұптылықты бұзып және унитарлы болып табылады. Негізінде Ньютон тұрақтысы теріс болса, қара құрдым күйін унитарлы емес теорияға әкеледі. Сондай-ақ, Ньютон тұрақтысы оң болса, Черн–Саймонс байланысы хиральды нүктеге сәйкес болмаса, массалық ұйытқуы унитарлық емес жағдайына келеді. Бірақ топологиялық массалы гравитация теориясы қуатты есептеу көмегімен қайтанормалау арқылы сипатталатын динамикалық модель ретінде сипатталады. Осы артықшылықтар теорияны қызықты етеді. Басқаша айтқанда, үш өлшемдегі физикалық еркіндік дәрежесі таралуын сипаттауда минималды массалы гравитация және жаңа массалы гравитация атты альтернативті моделдер бар. Жаңа массалы гравитация топологиялық массалы гравитация кеңейтілген нұсқасы болып табылады [1]. Ол құрамына қисықтық шаршысының симметриялық тензор енгізіп және анти-де Ситтер вакуумының айналасында бір локалды еркіндік дәрежесін талалуын сипаттайды. Бұл таралу режимі я тахион я елес емес және физикалық болып табылады. Осы себептен минимал массалы гравитацияны анти-де Ситтер және кванттық өрісте голографиялық сәйкестікте зерттеуге болатындықтан ыңғайлы модель болып табылады. Басқаша айтқанда, жаңа массалы гравитациясы жұптылық сақталатын теория болып табылып,

спиралдылығы ± 2 болатын екі массалы еркіндік дәрежесінің таралуын сипаттайды. Бұл қасиеттер қызықтырақ, өйткені үш өлшемде еркіндік дәрежелер көптігін ескеретін болсақ жалпы салыстырмалы теориясы сияқты еркіндік дәрежелер санын құрайды. Бұл теория Эйнштейн-Гилберт әсерімен қоса Риччи скаляры мен Риччи тензорының квадраттық мүшесімен құрылады [2].

Фермиондық өріспен ширату скаляры арасындағы байланыс бойынша зерттеулер ғалымдардың назарын ерекше бөліп жатыр [3]. Біріншіден Дирак өрісіні Лагранжиан тығыздығының телепараллелдік нұсқасын қорытылуы қажет. Басқаша айтқанда, спиндік байланыстың телепараллелдік нұсқасын анықтау қажет. Жалпы салыстырмалы теория мен телепараллель нұсқасының эквивалентті екенін біле отырып, спиндік байланыстағы конторсии тензоры арқылы жазылады.

$$\omega_{b\mu}^a = -K_{b\mu}^a, \quad (1)$$

мұндағы $\omega_{b\mu}^a$ - телепараллелдік спиндік байланыс және $K_{b\mu}^a$ - конторсии тензоры

$$K_{b\mu}^a = \frac{1}{2} e_{\beta}^a e_b^{\nu} [T_{\nu\mu}^{\beta} + T_{\mu\nu}^{\beta} - T_{\mu\nu}^{\beta}]. \quad (2)$$

Ширату тензоры Вейценбок байланысы $\Gamma_{\mu\nu}^{\beta} = e_i^{\beta} \partial_{\nu} e_{\mu}^i$ арқылы келесідей анықталады

$$T_{\mu\nu}^{\beta} = e_a^{\beta} [\partial_{\mu} e_{\nu}^a - \partial_{\nu} e_{\mu}^a]. \quad (3)$$

Сәйкесінше, Дирак спинорларының ψ және оның түйіндесі $\bar{\psi}$ коварианттық туындыларының телепараллелдік нұсқасы келесідей жазылады

$$D_{\mu}\psi = \partial_{\mu}\psi + \frac{i}{2} K_{b\mu}^a s_a^b \psi. \quad (4)$$

$$D_{\mu}\bar{\psi} = \partial_{\mu}\bar{\psi} - \frac{i}{2} K_{b\mu}^a s_a^b \bar{\psi}, \quad (5)$$

мұндағы $s^{\lambda\nu}(x)$ спин операторы болып табылады.

Ең алдымен телепараллел гравитациясымен фермиондық өріспен минималды байланысқан теория әсерін жазамыз

$$S = \int d^3x e \left[T - 2\Lambda - \frac{1}{m^2} K \right] \quad (6)$$

мұндағы Λ космологиялық параметр, m гравитон массасы және K мүшесі R Риччи скаляры және $R_{\mu\nu}$ Риччи тензоры арқылы беріледі

$$K = R_{\mu\nu} R^{\mu\nu} - \frac{3}{8} R^2.$$

Бұл жұмыста телепараллел гравитациясы, массалы гравитация мен фермиондық өріспен минималды байланысқан теория әсерін қарастырамыз.

$$S = \int d^3x e \left[F(\Psi)T - 2\Lambda - \frac{1}{m^2} K + \frac{i}{2} [\bar{\Psi} \sigma^\mu D_\mu \Psi - (\bar{D}_\mu \bar{\Psi}) \sigma^\mu \Psi] - V(\Psi) \right] \quad (7)$$

мұндағы $V(\Psi)$ функциясы Дирак өрісінің потенциалдық байланысы, және ол билинейлік функция Ψ тәуелді болып, $\Psi = \bar{\psi}\psi$ арқылы сипатталады. Ал g шамасы $g_{\mu\nu}$ метрикалық тензор анықтаушы болып табылады. Сонымен қатар ψ Дирак спинорының екі компоненті бар: олар бөлшек және антибөлшек.

Ғаламның ұлғаюын зерттеу үшін (2+1) өлшемді Фридман-Робертсон-Уолкер кеңістік уақытын қарастырамыз.

$$ds^2 = dt^2 - a^2(t)[dx^2 + dy^2], \quad (8)$$

Мұндағы $a(t)$ - Ғаламның масштабты факторы. Осы метрика үшін $e_{\mu}^{(i)} = \text{diag}(1, a(t), a(t))$ жән $e_{(i)}^{\mu} = \text{diag}(1, 1/a(t), 1/a(t))$. Сәйкесінше, ширату тензорлардың нөлдік емес компоненттері және $S_{\rho}^{\mu\nu}$ симметриялық тензорлары келесідей анықталады

$$T_{01}^1 = T_{02}^2 = H, \quad S_1^{10} = S_2^{20} = \frac{H}{2}, \quad (9)$$

мұндағы $H = \frac{\dot{a}}{a}$ - Хаббл параметрі және нүкте ғарыштық уақыты бойынша туындыны білдіреді. Сондай-ақ, Фридман-Робертсон-Уолкер ширату скаляры $T = -2H^2$.тең болып, Дирак теңдеуін және оның түйіндесін келесідей түрде жазамыз

$$\begin{aligned} \dot{\psi} + H\psi + iV'\sigma^3\psi + 2iH^2F'\sigma^3\psi &= 0 \quad \bar{\psi} \\ \dot{\bar{\psi}} + H\bar{\psi} + iV'\sigma^3\bar{\psi} + 2iH^2F'\sigma^3\bar{\psi} &= 0 \end{aligned} \quad (10)$$

Сондай-ақ, Фридман теңдеулері келесідей анықталады

$$H^2 = \frac{V}{2F} \quad (11)$$

Және

$$\frac{\ddot{a}}{a} = - \frac{2HF'\dot{\Psi} + [2H^2F' + V']\Psi - V}{2F} \quad (12)$$

Осы қозғалыс теңдеуін шешу үшін $F(\Psi)$ және $V(\Psi)$ белгісіз функцияларының түрлерін анықталуым керек. Бұл жұмыста калибрлік Нетер симметриясымен осы функцияларды есептеуіміз керек. Ол үшін жүйе Лагранжианын құрып, келесідей өрнек жазуымыз керек.

Математикалық түрде бұл әдіс

$$\mathbf{X}^{[1]}L + L(D_t\tau) = D_tB, \quad (13)$$

мұндағы $B = B(t, a, \psi_j, \dot{a}, \dot{\psi}_j, \dot{\psi}_j^+)$ калибрлік мүше, D_t толық дифференциалдаудың операторы және уақытқа тәуелді

$$D_t = \frac{\partial}{\partial t} + \dot{a} \frac{\partial}{\partial a} + \sum_{j=1}^2 \left(\dot{\psi}_j \frac{\partial}{\partial \psi_j} + \dot{\psi}_j^+ \frac{\partial}{\partial \psi_j^+} \right) \quad (14)$$

және $\mathbf{X}^{[1]}$, мұндағы

$$\begin{aligned} X^{[1]} = & X + \left(D_t\alpha - \dot{a}D_t t \right) \frac{\partial}{\partial \dot{a}} + \sum_{j=1}^2 \left[\left(D_t\beta_j - \dot{\psi}_j D_t t \right) \frac{\partial}{\partial \dot{\psi}_j} \right] \\ & + \sum_{j=1}^2 \left[\left(D_t\gamma_j - \dot{\psi}_j^+ D_t t \right) \frac{\partial}{\partial \dot{\psi}_j^+} \right] \end{aligned} \quad (15)$$

және $\mathbf{X}$ векторлық өрістің бірінші ретті пролонгациясы

$$\mathbf{X} = \tau \frac{\partial}{\partial t} + \alpha \frac{\partial}{\partial a} + \sum_{j=1}^2 \left(\beta_j \frac{\partial}{\partial \psi_j} + \gamma_j \frac{\partial}{\partial \psi_j^+} \right), \quad (16)$$

Мұндағы τ, α, β_j және γ_j коэффициенті $t, a, \psi_j, \psi_j^+, \dot{a}, \dot{\psi}_j, \dot{\psi}_j^+$ тәуелді айнамамылар болып табылады. Егер спинорлық өріске $\psi = (\psi_1, \psi_2)^T$ және түйіндесін $\bar{\psi} = \psi^\dagger \sigma^3$ қоятын болсақ, нүктелік Лагранжиан келесідей түрге келеді

$$L = 2Fa^2 - \frac{ia^2}{2} \left[\sum_j^2 \left(\psi_j^+ \dot{\psi}_j - \dot{\psi}_j^+ \psi_j \right) \right] + a^2 V. \quad (17)$$

Нетер симметриялық шарт теоремасын қолдансақ, және келесідей $\dot{a}^3, \dot{a}^2, \dot{a}, \dot{\psi}_j, \psi_j^+, \dot{a}\dot{\psi}_j, \dot{a}\dot{\psi}_j^+, \dot{a}^2\dot{\psi}_j$ және $\dot{a}\dot{\psi}_j^+$ және коэффициенттерін жіктеп алсақ келесідей дифференциалдық теңдеулер жүйесін аламыз

$$2F \left(2 \frac{\partial \alpha}{\partial a} - \frac{\partial \tau}{\partial t} \right) + 2F' \sum_{j=1}^2 \varepsilon_j (\beta_j \psi_j^+ + \gamma_j \psi_j) = 0, \quad (18)$$

$$4F \frac{\partial \alpha}{\partial \psi_j} = 0, \quad 4F \frac{\partial \alpha}{\partial \psi_j^+} = 0, \quad (19)$$

$$2F \frac{\partial \tau}{\partial \psi_j} = 0, \quad 2F \frac{\partial \tau}{\partial \psi_j^\dagger} = 0, \quad 2F \frac{\partial \tau}{\partial a} = 0, \quad (20)$$

$$i\alpha\psi_j + \frac{ia}{2}\beta_j - \frac{ia}{2} \sum_{i=1}^2 \left(\frac{\partial \beta_i}{\partial \psi_j^\dagger} \psi_i^\dagger - \frac{\partial \gamma_i}{\partial \psi_j^\dagger} \psi_i \right) + aV \frac{\partial \tau}{\partial \psi_j^\dagger} - \frac{1}{a} \frac{\partial B}{\partial \psi_j^\dagger} = 0, \quad (21)$$

$$i\alpha\psi_j^\dagger + \frac{ia}{2}\gamma_j + \frac{ia}{2} \sum_{i=1}^2 \left(\frac{\partial \beta_i}{\partial \psi_j} \psi_i^\dagger - \frac{\partial \gamma_i}{\partial \psi_j} \psi_i \right) - aV \frac{\partial \tau}{\partial \psi_j} + \frac{1}{a} \frac{\partial B}{\partial \psi_j} = 0, \quad (22)$$

$$4F \frac{\partial \alpha}{\partial t} - \frac{ia^2}{2} \sum_{j=1}^2 \left(\frac{\partial \beta_j}{\partial a} \psi_j^\dagger - \frac{\partial \gamma_j}{\partial a} \psi_j \right) + a^2 V \frac{\partial \tau}{\partial a} - \frac{\partial B}{\partial a} = 0 \quad (23)$$

$$\begin{aligned} (2\alpha + a \frac{\partial \tau}{\partial t})V - \frac{1}{a} \frac{\partial B}{\partial t} + aV \sum_{j=1}^2 \varepsilon_j (\beta_j \psi_j^\dagger + \gamma_j \psi_j) \\ - \frac{ia}{2} \sum_{j=1}^2 \left(\psi_j^\dagger \frac{\partial \beta_j}{\partial t} - \psi_j \frac{\partial \gamma_j}{\partial t} \right) = 0, \end{aligned} \quad (24)$$

мұндағы

$$\varepsilon_j = \begin{cases} 1 & \text{for } j = 1 \\ -1 & \text{for } j = 2. \end{cases} \quad (25)$$

Жоғарыдағы теңдеулер жүйесінің генераторлар шешімдер

$$\begin{aligned} \alpha &= -\frac{c_1(k+1)}{2(k-1)}a, \quad \beta_j = \frac{c_1(k+1)}{2(k-1)}\psi_j + \varepsilon_j \beta_0 \psi_j, \\ \gamma_j &= \frac{c_1(k+1)}{2(k-1)}\psi_j^\dagger - \varepsilon_j \beta_0 \psi_j^\dagger, \quad \tau = c_1 t + c_2, \quad B = c_4 \end{aligned} \quad (26)$$

Және байланыс функциясы $F(\Psi)$ шешімі келесідей болады

$$F(\Psi) = f_0 \Psi^{\frac{2k}{k+1}}, \quad (27)$$

мұндағы c_1, c_2, c_4, f_0 және $k(k \neq 1)$ интегралдау тұрақтылары. Өзара әсерлесетін потенциал шешімі

$$V(\Psi) = \lambda \Psi^{\frac{2}{k+1}}, \quad (28)$$

мұндағы λ интегралдау тұрақтысы болып табылады.

Сондай ақ Нетер калибрілік симметриясынан Нетер генераторлары келесідей өрнектеледі

$$\mathbf{X}_0 = \frac{\partial}{\partial t},$$

$$\mathbf{X}_1 = t \frac{\partial}{\partial t} - \frac{k+1}{2(k-1)} \left[a \frac{\partial}{\partial a} - \sum_{i=1}^2 (\psi_i \frac{\partial}{\partial \psi_i} + \psi_i^\dagger \frac{\partial}{\partial \psi_i^\dagger}) \right], \quad (29)$$

$$\mathbf{X}_2 = \sum_{i=1}^2 \varepsilon_i (\psi_i \frac{\partial}{\partial \psi_i} - \psi_i^\dagger \frac{\partial}{\partial \psi_i^\dagger}).$$

Сонымен қатар, осы генераторлар келеідей коммутациялық байланыстарды қанағаттандырады.

$$[\mathbf{X}_0, \mathbf{X}_1] = \mathbf{X}_0, \quad [\mathbf{X}_0, \mathbf{X}_2] = [\mathbf{X}_1, \mathbf{X}_2] = 0 \quad (30)$$

Нетер теоремасының көмегімен, жүйенің сақталатын шамаларын сипаттай аламыз.

$$I = \tau L + (\alpha - \tau \dot{a}) \frac{\partial L}{\partial \dot{a}} + \sum_{j=1}^2 \left[(\beta_j - \tau \dot{\psi}_j) \frac{\partial L}{\partial \dot{\psi}_j} \right] + \sum_{j=1}^2 \left[(\gamma_j - \tau \dot{\psi}_j^\dagger) \frac{\partial L}{\partial \dot{\psi}_j^\dagger} \right] - B. \quad (31)$$

Бұл теңдіктен шығаратын қозғалыс интегралдары келесідей болады

$$\begin{aligned} I_0 &= -2Fa^2 + a^2V, \\ I_1 &= tI_0 - \frac{2F(k+1)}{k-1} a\dot{a}, \\ I_2 &= -\frac{ia^2\Psi}{2}. \end{aligned} \quad (32)$$

Фридман теңдеуін қолданып, және жоғарыда анықталған байланыс функциясы және потенциалдық функциясы мен қоса фермиондық өрістерін пайдалансақ, алатын космологиялық шешім келесідей болады

$$a(t) = \left[\frac{2K(3k-1)+2}{2k+1} t + a_0 \right]^{\frac{k+1}{2(1-k)}}, \quad (33)$$

Мұндағы a_0 интегралдау тұрақтысы. Табылған масштабты фактордың өзгеріс тәртібі қазіргі таңдағы Ғаламымыздың үдемелі ұлғаюын сипаттайды.

Қорытынды. Бұл мақалада телепараллелді гравитация мен массалы гравитацияның Фридман-Робертсон-Уолкер кеңістік уақытында қарастырылды. Материя бөлігі ретінде фермиондық өрісті қолданып, зерттелді. Осы теория негізінде Нетер калибрлік теоремасы қолданып, Лагранжианға кіретін барлық белгісіз мүшелер анықталды. Сондай-ақ, осы әдіс арқылы космологиялық шешім есептеліп, Ғаламның эволюциясы және кейбір қасиеттері меңгерілді.

Әдебиеттер тізімі

1. Sucu Y., Ünal N. Exact solution of Dirac equation in 2+1 dimensional gravity // Journal of mathematical physics. - 2007. - Vol. 48. - P. 052503.

2. Gecim G., Kucukakca Y., Sucu Y. Noether Gauge Symmetry of Dirac Field in (2+1)-Dimensional Gravity // Advanced in High Energy Physics. - 2015. - Vol. 2015. - P. 567395.
3. De Souza R.C., Kremer G.M. Noether symmetry for non-minimally coupled fermion fields // Classical and Quantum Gravity. - 2008. - Vol. 25, № 22. - P. 225006.
4. Kucukakca. Y., Teleparallel dark energy model with a fermionic field via Noether symmetry. // The European Physical Journal. – 2014. - Vol. 74. – P.7.
5. Bergshoeff E., Hohm O., Townsend P. K., Massive Gravity in Three Dimensions. // *Physical Review Letters*. – 2009. – Vol.102, № 20. – P.201301.

References

1. Sucu Y., Ünal N. Exact solution of Dirac equation in 2+1 dimensional gravity // Journal of mathematical physics. - 2007. - Vol. 48. - P. 052503.
2. Gecim G., Kucukakca Y., Sucu Y. Noether Gauge Symmetry of Dirac Field in (2+1)-Dimensional Gravity // Advanced in High Energy Physics. - 2015. - Vol. 2015. - P. 567395.
3. De Souza R.C., Kremer G.M. Noether symmetry for non-minimally coupled fermion fields // Classical and Quantum Gravity. - 2008. - Vol. 25, № 22. - P. 225006.
4. Kucukakca. Y., Teleparallel dark energy model with a fermionic field via Noether symmetry. // The European Physical Journal. – 2014. - Vol. 74. – P.7.
5. Bergshoeff E., Hohm O., Townsend P. K., Massive Gravity in Three Dimensions. // *Physical Review Letters*. – 2009. – Vol.102, № 20. – P.201301.

НЕКОТОРЫЕ РЕШЕНИЯ ТЕЛЕПАРАЛЛЕЛЬНОЙ ТЕОРИИ ГРАВИТАЦИИ С МАССОЙ

НАСИПБЕКОВА С.А.*, МЫРЗАКУЛОВ Н.А.

Насипбекова Сауле Абзал қизи¹— магистрант, Евразийский Национальный университет им.Л.Н. Гумилев., г.Астана, Казахстан

E-mail: nassipbekovasaule@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0002-6862-8569>;

Мырзакулов Нургиса Ансатбаевич¹ — PhD доктор, и.о.доцента, Евразийский Национальный университет им.Л.Н. Гумилев., г.Астана, Казахстан

E-mail: nmyrzakulov@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-8691-9939>.

Аннотация. В этой статье мы изучаем (2+1)-мерную телепараллельную теорию гравитации, а также теорию с массой — минимально связанным фермионным полем.. Обобщены уравнения Фридмана и уравнения движения фермионного поля, определена их взаимосвязь.. Для поиска космологических решений использовался метод калибровочной симметрии Нетера. Кроме того, обсуждалось влияние полученных решений и теоретических результатов на альтернативную интерпретацию гравитации. Подробно рассмотрена роль торсии в телепараллельной гравитации с массой, ее влияние на динамику пространства и взаимодействие с фермионными полями. Такой подход позволяет представить расширенную модель теорий гравитации.

В статье рассмотрены сравнительные преимущества телепараллельной гравитации с традиционными теориями гравитации, изучены ее космологическое применение и ее возможности. В частности, с помощью полученных нами решений были определены свойства рассматриваемого пространства-времени и его связь с распределением энергии-момента. Было изучено влияние торсионных полей в теории и проанализировано их гравитационное влияние и совместимость с общей теорией относительности. Это исследование телепараллель может стать основой для разработки расширенных вариантов гравитации и рассмотрения альтернативных космологических моделей. Полученные результаты показали, что существуют решения, характеризующие прогрессирующее увеличение Вселенной

Ключевые слова: телепараллельная гравитация, массовая гравитация, калибровочная теорема Нётер, космологическое решение.

SOME SOLUTIONS OF TELEPARALLEL GRAVITY THEORY WITH MASS

NASSIPBEKOVA S.A.*, MYRZAKULOV N.A.

*Nassipbekova Saule Abzal kyzy¹ — master student, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

E-mail: nassipbekovasaule@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0002-6862-8569>;

Myrzakulov Nurgissa Ansatbayevich¹ — PhD, Acting Associate Professor, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

E-mail: nmyrzakulov@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0002-6862-8569>;

Abstract. In this paper, the theory of gravity of a (2+1)-sized body is considered and the effect of a minimally bound fermionic field on a theory with additional mass is investigated. The Friedman equations and the equations of motion of a fermionic field are generalized and their interrelation is determined. The Noether gauge symmetry method was used to find cosmological solutions. In addition, the influence of the obtained solutions and theoretical results on the alternative interpretation of gravity was discussed. The role of torsion in teleparallel gravity with mass, its effect on the dynamics of space and interaction with fermionic fields is considered in detail. This approach allows us to present an extended model of gravity theories.

The comparative advantages of teleparallel gravity with traditional theories of gravity are considered, its cosmological application and its possibilities are studied. In particular, using the solutions we obtained, the properties of the space-time under consideration and its relationship to the distribution of energy-momentum were determined. The influence of torsion fields in theory was studied and their gravitational influence and compatibility with the general theory of relativity were analyzed. This teleparallel study can become the basis for the development of advanced gravity options and consideration of alternative cosmological models. The results showed that there are solutions that characterize the progressive expansion of the universe.

Key words: teleparallel gravity, mass gravity, Noether gauge theorem, cosmological solution.

ГЛОБАЛДЫ МОРРИ ТИПТЕС КЕҢІСТІКТЕРДЕГІ ЖИЫНДАРДЫҢ ФУНКЦИЯЛАРДЫҢ АЙЫРЫМЫ ТЕРМИНІНДЕ КОМПАКТЫЛЫҒЫ

МАТИН Д.Т.*, АХАЖАНОВ Т.Б.

*Матин Даурен Тюлютаевич — PhD, доцент, Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана қ., Қазақстан.

E-mail: d.matin@mail.kz, <https://orcid.org/0000-0002-9784-9304>;

Ахажанов Талгат Беркинович — PhD доктор, доцент, Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана қ., Қазақстан.

E-mail: talgat_a2008@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3346-4947>;

Аңдатпа. Бұл жұмыста глобалды Морри типтес кеңістіктердегі жиынтықтардың алдын ала жинақтылығы үшін жеткілікті шарттар ұсынылған. Бұл кеңістіктердің құрылымдық қасиеттерін зерттеуге және олардағы функциялардың әрекетін талдауға басты назар аударылады. Атап айтқанда, $w(r) = r^{-\lambda}$ салмақ функциясын

тандағанда, мұнда $0 \leq \lambda \leq \frac{n}{p}$, тұжырымдалған теорема Морри кеңістігі [1] үшін белгілі нәтижені білдіретіні

дәлелденді. $\lambda = 0$ жағдайда дәлелденген теорема функционалдық талдау теориясының ірге тасы болып табылатын классикалық Фреше-Колмогоров теоремасына дейін төмендейді.

Жұмыстың негізгі мақсатына жету үшін жалпыланған Морри кеңістігіндегі функциялардың орташа мәндерін бағалауға қатысты бірнеше көмекші леммалар алдын ала дәлелденген. Бұл леммалар негізгі теореманы дәлелдеудің маңызды құралы ғана емес, сонымен қатар тәуелсіз қызығушылық тудырады, өйткені оларды талдаудың басқа мәселелеріне де қолдануға болады.

Сонымен қатар, алынған шарттардың қажеттілігі мен жеткіліктілігі, сондай-ақ олардың функционалдық кеңістіктер теориясының белгілі нәтижелерімен байланысы талқыланады. Алынған нәтижелерді операторлардың жинақылығын және дифференциалдық теңдеулер теориясын зерттеуге қолдануды талқылауға ерекше назар аударылады.

Осылайша, жұмыс нәтижелері глобалды Морри типтес кеңістігінің қасиеттері туралы бұрыннан бар идеяларды кеңейтеді және оларды талдау мен оператор теориясының әртүрлі салаларында қолданудың жаңа мүмкіндіктерін ашады.

Түйін сөздер. Морри кеңістігі, пре-компактілік, Фреше-Колмогоров теоремасы, толық шектелгендік, глобалды Морри кеңістігі.

Кіріспе. Бұл мақалада $GM_{p\theta}^{w(\cdot)}(\mathbb{R}^n)$ глобалды Морри типтес кеңістіктердегі [2] жиындардың компакттылығы үшін функциялардың айырымы терминінде жеткілікті шарттар алынады.

Дәлелденген теоремадан, $\theta = \infty$ жағдайда $M_p^{w(\cdot)}$ жалпыланған кеңістік [3], [4] үшін нәтиже

шығады, және $w(r) = r^{-\lambda}$, $\theta = \infty$, $0 \leq \lambda \leq \frac{n}{p}$, $M_p^{\lambda}(\mathbb{R}^n)$ Морри кеңістігі [1] үшін белгілі нәтиже

шығады [5], [7] ал $\lambda = 0$ бұл жағдайда белгілі Фреше-Колмогорова теоремасы [6].

Айнымалы көрсеткішті Морри кеңістігіндегі жиындардың компакттылығы [11] және [16] зерттелген. Шарлы Банах функционалдық кеңістіктеріндегі коммутаторлар жиындарының және сипаттамаларының компакттылығы [12] алынған. Orlicz кеңістіктеріндегі жиынтықтардың компакттылығы [15], симметриялы кеңістіктерде [14], көрсетілген. Локалды Морри типтес кеңістіктеріндегі жиындардың және кейбір коммутаторлардың компакттылығы [8]-[10], [13] зерттелген.

Теорема 1. Айталық, $1 \leq p \leq \theta \leq \infty$. $w \in \Omega_{p\theta}$ болсын. $S \subset GM_{p\theta,w}(R^n)$ жиын келесі шарттарды қанағаттандырсын

$$\sup_{f \in S} \|f\|_{GM_{p\theta,w}} < \infty, \quad (1)$$

$$\limsup_{u \rightarrow 0} \sup_{f \in S} \|f(\cdot + u) - f(\cdot)\|_{GM_{p\theta,w}} = 0, \quad (2)$$

$$\limsup_{r \rightarrow \infty} \sup_{f \in S} \|f\chi_{B(0,r)}\|_{GM_{p\theta,w}} = 0 \quad (3)$$

Онда S жиыны $GM_{p\theta,w}(R^n)$ кеңістігінде компакты болады.

Бұл теореманың дәлелдеу үшін бізге келесі қосымша мәлімдемелер керек.

$f \in L_1^{loc}(R^n)$ үшін және $r > 0$ белгілейік

$$(A_r f)(x) = \frac{1}{|B(x,r)|} \int_{B(x,r)} f(y) dy,$$

мұндағы $|A|$ $A \subset R^n$ жиынның Лебег өлшемін белгілейді.

Лемма1. Айталық, $1 \leq p \leq \theta \leq \infty$ $w \in \Omega_\theta$ болсын. Егер $w \in \Omega_{p,\theta}$ болса, онда барлық $f \in GM_{p\theta}^{w(\cdot)}$ және $r > 0$ үшін келесі бағалау орындалады:

$$\|A_r f - f\|_{GM_{p\theta,w}} \leq \sup_{u \in B(0,r)} \|f(\cdot + u) - f(\cdot)\|_{GM_{p\theta,w}} \quad (8)$$

Дәлелдеу. Айталық, $z \in R^n$ және $\rho > 0$. Онда Гельдер теңсіздігі бойынша

$$\|A_r f - f\|_{L_p(B(z,\rho))} =$$

$$\begin{aligned} &= \left(\int_{B(z,\rho)} \left| \frac{1}{|B(x,r)|} \int_{B(x,r)} f(y) dy - f(x) \right|^p dx \right)^{\frac{1}{p}} \\ &= \left(\int_{B(z,\rho)} \left| \frac{1}{|B(x,r)|} \int_{B(x,r)} (f(y) - f(x)) dy \right|^p dx \right)^{\frac{1}{p}} \\ &\leq \left(\int_{B(z,\rho)} \left(\frac{1}{|B(x,r)|} \int_{B(x,r)} |f(y) - f(x)|^p dy \right) dx \right)^{\frac{1}{p}} \end{aligned}$$

(айнымалыларды ауыстыру $y = x + u$)

$$= \left(\int_{B(z,\rho)} \left(\frac{1}{|B(0,r)|} \int_{B(0,r)} |f(x+u) - f(x)|^p du \right) dx \right)^{\frac{1}{p}}$$

$$= \left(\frac{1}{|B(0,r)|} \int_{B(0,r)} \left(\int_{B(z,\rho)} |f(x+u) - f(x)|^p dx \right) du \right)^{\frac{1}{p}}$$

$$= \left(\frac{1}{|B(0,r)|} \int_{B(0,r)} \|f(\cdot+u) - f(\cdot)\|_{L_p(B(z,\rho))}^p du \right)^{\frac{1}{p}}$$

Одан әрі

$$\|A_r f - f\|_{LM_{p\theta,w}} = \left\| w(\rho) \|A_r f - f\|_{L_p(B(0,\rho))} \right\|_{L_\theta(0,\infty)}$$

$$\leq \left\| w(\rho) \left(\frac{1}{|B(0,r)|} \int_{B(0,r)} \|f(\cdot+u) - f(\cdot)\|_{L_p(B(0,\rho))}^p du \right)^{\frac{1}{p}} \right\|_{L_\theta(0,\infty)}$$

$$= \left\| \frac{1}{|B(0,r)|} \int_{B(0,r)} w(\rho)^p \|f(\cdot+u) - f(\cdot)\|_{L_p(B(0,\rho))}^p du \right\|_{L_\theta(0,\infty)}^{\frac{1}{\frac{p}{\theta}}}$$

$\frac{\theta}{p} \geq 1$ болғандықтан, интегралдар үшін Минковский теңсіздігін қолданамыз

$$\|A_r f - f\|_{LM_{p\theta,w}} \leq \left(\frac{1}{|B(0,r)|} \int_{B(0,r)} \left(\int_0^\infty w(\rho)^\theta \|f(\cdot+u) - f(\cdot)\|_{L_p(B(0,\rho))}^\theta d\rho \right)^{\frac{p}{\theta}} du \right)^{\frac{1}{p}}$$

$$= \left(\frac{1}{|B(0,r)|} \int_{B(0,r)} \|f(\cdot+u) - f(\cdot)\|_{LM_{p\theta,w}}^p du \right)^{\frac{1}{p}} \quad (9)$$

$$\leq \sup_{u \in B(0,r)} \|f(\cdot+u) - f(\cdot)\|_{LM_{p\theta,w}}$$

Келесі теңдікті пайдаланып

$$(A_r f(\cdot+z))(x) = \frac{1}{|B(x,r)|} \int_{B(x,r)} f(y+z) dy = \frac{1}{|B(x+z,r)|} \int_{B(x+z,r)} f(u) du = (A_r f)(x+z),$$

Глобалды $GM_{p\theta,w}$ кеңістіктер үшін, (9) пайдаланып алатынымыз:

$$\|A_r f - f\|_{GM_{p\theta,w}} = \sup_{z \in R^n} \|(A_r f)(\cdot+z) - f(\cdot+z)\|_{LM_{p\theta,w}} = \sup_{z \in R^n} \|A_r(f(\cdot+z)) - f(\cdot+z)\|_{LM_{p\theta,w}}$$

$$\leq \sup_{z \in R^n} \sup_{u \in B(0,r)} \|f(\cdot+u+z) - f(\cdot+z)\|_{LM_{p\theta,w}}$$

$$= \sup_{z \in R^n} \sup_{u \in B(0,r)} \left\| w(\rho) \|f(\cdot+u+z) - f(\cdot+z)\|_{L_p(B(0,\rho))} \right\|_{L_\theta(0,\infty)}$$

$$= \sup_{z \in R^n} \sup_{u \in B(0,r)} \left\| w(\rho) \|f(\cdot+u) - f(\cdot)\|_{L_p(B(z,\rho))} \right\|_{L_\theta(0,\infty)}$$

$$= \sup_{u \in B(0,r)} \|f(\cdot + u) - f(\cdot)\|_{GM_{p\theta,w}}.$$

Лемма1 дәлелденді.

Лемма2. Айталық, $1 \leq p \leq \theta < \infty$, $w \in \Omega_{p\theta}$ болсын. Онда барлық $f \in GM_{p\theta}^{w(\cdot)}$ үшін және $r > 0$ келесі теңсіздік орындалады:

$$\|A_r f\|_{GM_{p\theta,w}} \leq \|f\|_{GM_{p\theta,w}} \quad (10)$$

Дәлелдеу. Гельдер теңсіздігі бойынша

$$\begin{aligned} \|A_r f\|_{L_p(B(z,\rho))} &= \left(\int_{B(z,\rho)} \left| \frac{1}{|B(x,r)|} \int_{B(x,r)} f(y) dy \right|^p dx \right)^{\frac{1}{p}} \\ &\leq \left(\int_{B(z,\rho)} \left(\frac{1}{|B(x,r)|} \int_{B(x,r)} |f(y)|^p dy \right) dx \right)^{\frac{1}{p}} \\ &= \left(\int_{B(z,\rho)} \left(\frac{1}{|B(0,r)|} \int_{B(0,r)} |f(x+u)|^p du \right) dx \right)^{\frac{1}{p}} \\ &= \left(\frac{1}{|B(0,r)|} \int_{B(0,r)} \left(\int_{B(z,\rho)} |f(x+u)|^p dx \right) du \right)^{\frac{1}{p}} \end{aligned}$$

$$(x+u=v)$$

$$\begin{aligned} &= \left(\frac{1}{|B(0,r)|} \int_{B(0,r)} \left(\int_{B(z+u,\rho)} |f(v)|^p dv \right) du \right)^{\frac{1}{p}} \\ &= \left(\frac{1}{|B(0,r)|} \int_{B(0,r)} \|f\|_{L_p(B(z+u,\rho))}^p du \right)^{\frac{1}{p}} \end{aligned}$$

$\frac{\theta}{p} \geq 1$ болғандықтан, интегралдар үшін Минковский теңсіздікті қолданамыз, онда

$$\begin{aligned} \|A_r f\|_{GM_{p\theta,w}} &\leq \sup_{z \in R^n} \left(\frac{1}{|B(0,r)|} \int_{B(0,r)} \left(\int_0^\infty w(\rho)^\theta \|f\|_{L_p(B(z+u,\rho))}^\theta d\rho \right)^{\frac{p}{\theta}} du \right)^{\frac{1}{p}} \\ &\leq \left(\frac{1}{|B(0,r)|} \int_{B(0,r)} \sup_{z \in R^n} \left(\int_0^\infty w(\rho)^\theta \|f\|_{L_p(B(z+u,\rho))}^\theta d\rho \right)^{\frac{p}{\theta}} du \right)^{\frac{1}{p}} \\ &= \sup_{z \in R^n} \left\| \frac{1}{|B(0,r)|} \int_{B(0,r)} \left(w(\rho) \|f\|_{L_p(B(z+u,\rho))} \right)^p du \right\|_{L_{\frac{\theta}{p}}(0,\infty)}^{\frac{1}{p}} \end{aligned}$$

$$\leq \sup_{z \in R^n} \left(\frac{1}{|B(0,r)|} \int_{B(0,r)} \|w(\rho)\| f\|_{L_p(B(z+u,\rho))}^p \Big\|_{L_\theta(0,\infty)} du \right)^{\frac{1}{p}}$$

$$\leq \left(\frac{1}{|B(0,r)|} \int_{B(0,r)} \left(\sup_{v \in R^n} \|w(\rho)\| f\|_{L_p(B(v,\rho))} \right)_{L_\theta(0,\infty)}^p dv \right)^{\frac{1}{p}} = \|f\|_{GM_{p\theta,w}}$$

Лемма2 дәлелденді.

Берілген $\delta > 0$ үшін f функцияның $G \subset R^n$ жиынныңда үзіліссіздік модулін $w_\delta(f, G)$ деп белгілейік:

$$w_\delta(f, G) = \sup_{\substack{x_1, x_2 \in G \\ |x_1 - x_2| \leq \delta}} |f(x_1) - f(x_2)|.$$

$$\|M_r f\|_{GM_{p\theta,w}} = \sup_{z \in R^n} \|w(\rho)\| M_r f\|_{L_p(B(z,\rho))} \Big\|_{L_\theta(0,\infty)}$$

$$\leq \sup_{z \in R^n} \left\| w(\rho) \left(\frac{1}{|B(0,r)|} \int_{B(0,r)} \|f\|_{L_p(B(z+u,\rho))}^p du \right)^{\frac{1}{p}} \right\|_{L_\theta(0,\infty)}$$

Лемма3. Айталық, $1 \leq p, \theta \leq \infty$ $w \in \Omega_{p\theta}$ болсын. Онда $r_0 > 0$ табылып кез келген $0 < r \leq r_0$ үшін тек r, n, p, θ, w тәуелді болатын $C_r > 0$ бар болып, келесе теңсіздіктер орындалады

1. кез келген $f \in GM_{p\theta}^{w(\cdot)}$ үшін

$$\|M_r f\|_{C(R^n)} \leq C_r \|f\|_{GM_{p\theta,w}}. \quad (11)$$

2. кез келген $\delta > 0$ үшін

$$w_\delta(M_r f; R^n) \leq C_r \sup_{\substack{|u| \leq \delta \\ u \in B(0,\delta)}} \|f(\cdot + u) - f(\cdot)\|_{GM_{p\theta,w}}. \quad (12)$$

Дәлелдеу. 1. Функция $w \in \Omega_{p\theta}$ нөлге эквивалентті болмағандықтан, онда $\|w\|_{L_\theta(r_0,\infty)} > 0$ орындалатындай $r_0 > 0$ табылады. Айталық, $0 < r \leq r_0$ болсын. Онда Гельдер теңсіздігі бойынша кез келген $x \in R^n$ үшін

$$|M_r f(x)| \leq \frac{1}{|B(x,r)|^{\frac{1}{p}}} \|f\|_{L_p(B(x,r))}.$$

Сондықтан

$$\|w(\rho) M_r f(x)\|_{L_\theta(r,\infty)} \leq \frac{1}{(v_n r^n)^{\frac{1}{p}}} \left\| w(\rho) \|f\|_{L_p(B(x,r))} \right\|_{L_\theta(r,\infty)},$$

мұндағы $v_n - R^n$ -дегі бірлік шардың көлемі, және

$$\|M_r f(x)\|_{L_\theta(r,\infty)} \|w(\rho)\|_{L_p(B(x,r))} \leq \frac{1}{(v_n r^n)^{\frac{1}{p}}} \|w(\rho)\|_{L_p(B(x,r))} \|f\|_{L_p(B(x,r))} \|_{L_\theta(0,\infty)},$$

Сондықтан

$$\sup_{x \in R^n} |M_r f(x)| \leq C_r \sup_{x \in R^n} \|w(\rho)\|_{L_p(B(x,r))} \|f\|_{L_p(B(x,r))} \|_{L_\theta(0,\infty)} = C_r \|f\|_{GM_{p\theta,w}}, \quad (13)$$

$$\text{Мұндағы } C_r = \left(\|w\|_{L_\theta(r,\infty)} (v_n r^n)^{\frac{1}{p}} \right)^{-1}.$$

2. Кез келгені $x_1, x_2 \in B(0,r)$ үшін

$$\begin{aligned} |(M_r f)(x_1) - (M_r f)(x_2)| &= \frac{1}{v_n r^n} \left| \int_{B(x_1,r)} f(y) dy - \int_{B(x_2,r)} f(y) dy \right| = \\ &= (v_n r^n)^{-1} \left| \int_{B(0,r)} f(z+x_1) dz - \int_{B(0,r)} f(z+x_2) dz \right| \leq \\ &\leq (v_n r^n)^{-1} \int_{B(0,r)} |f(z+x_1) - f(z+x_2)| dz = \\ &= (v_n r^n)^{-1} \int_{B(x_2,r)} |f(s+x_1-x_2) - f(s)| ds \leq \\ &\leq (v_n r^n)^{-\frac{1}{p}} \|f(\cdot+x_1-x_2) - f(\cdot)\|_{L_p(B(x_2,r))} \end{aligned}$$

Сондықтан дәлелдеудің алғашқы қадамы бойынша

$$\begin{aligned} \sup_{\substack{x_1, x_2 \in R^n \\ |x_1 - x_2| \leq \delta}} |(M_r f)(x_1) - (M_r f)(x_2)| &\leq C_r \sup_{\substack{x_1, x_2 \in R^n \\ |x_1 - x_2| \leq \delta}} \|f(\cdot+x_1-x_2) - f(\cdot)\|_{GM_{p\theta,w}} = \\ &= C_r \sup_{\substack{|u| \leq \delta \\ u \in B(0,\delta)}} \|f(\cdot+u) - f(\cdot)\|_{GM_{p\theta,w}} \end{aligned}$$

Лемма3 дәлелденді.

Лемма4. Айталық $1 \leq p, \theta \leq \infty$ $w \in \Omega_{p\theta}$ болсын. Онда тек қана n, p, θ, w тәуелді болатындай $C > 0$,

табылып кез келген $r, R > 0$ үшін және кез келген $f, g \in GM_{p\theta,w}$ үшін келесі баға орындалады

$$\begin{aligned} \|M_r f - M_r g\|_{GM_{p\theta,w}} &\leq C \left(1 + R^{\frac{n}{p}} \right) \|M_r f - M_r g\|_{C(\overline{B(0,R)})} + \sup_{u \in B(0,R)} \|f(\cdot+u) - f(\cdot)\|_{GM_{p\theta,w}} \\ &+ \sup_{u \in B(0,R)} \|g(\cdot+u) - g(\cdot)\|_{GM_{p\theta,w}} + \left\| f \chi_{B(0,R)} \right\|_{GM_{p\theta,w}} + \left\| g \chi_{B(0,R)} \right\|_{GM_{p\theta,w}} \end{aligned}$$

Дәлелдеу. Шынымен де

$$\|M_r f - M_r g\|_{GM_{p\theta,w}} \leq \left\| (M_r f - M_r g) \chi_{B(0,R)} \right\|_{GM_{p\theta,w}} + \left\| (M_r f - M_r g) \chi_{B^c(0,R)} \right\|_{GM_{p\theta,w}} = I_1 + I_2$$

Одан әрі

$$\begin{aligned}
 I_1 &= \sup_{x \in R^n} \left\| w(\rho) \|M_r f - M_r g\|_{L_p(B(x, \rho) \cap B(0, R))} \right\|_{L_\theta(0, \infty)} \\
 &\leq \sup_{x \in R^n} \left\| w(\rho) \|M_r f - M_r g\|_{L_p(B(x, \rho) \cap B(0, R))} \right\|_{L_\theta(0, 1)} \\
 &\quad + \sup_{x \in R^n} \left\| w(\rho) \|M_r f - M_r g\|_{L_p(B(x, \rho) \cap B(0, R))} \right\|_{L_\theta(1, \infty)} \\
 &\leq \|M_r f - M_r g\|_{C(\overline{B(0, R)})} \cdot \\
 &\quad \cdot \left(\left\| w(\rho) (v_n \rho^n)^{\frac{1}{p}} \right\|_{L_\theta(0, 1)} + \left\| w(\rho) (v_n R^n)^{\frac{1}{p}} \right\|_{L_\theta(1, \infty)} \right) \\
 &\leq C \left(1 + R^{\frac{n}{p}} \right) \|M_r f - M_r g\|_{C(\overline{B(0, R)})}
 \end{aligned}$$

мұндағы

$$C = v_n^{\frac{1}{p}} \left(\left\| w(\rho) \rho^{\frac{n}{p}} \right\|_{L_\theta(0, 1)} + \|w(\rho)\|_{L_\theta(1, \infty)} \right) < \infty,$$

$w \in \Omega_{p\theta}$ болғандықтан.

Бұдан, лемма1 бойынша

$$\begin{aligned}
 I_2 &\leq \|M_r f - f\|_{GM_{p\theta, w}} + \left\| (f - g) \chi_{B(0, R)} \right\|_{GM_{p\theta, w}} + \|M_r g - g\|_{GM_{p\theta, w}} \\
 &\leq \sup_{u \in B(0, r)} \|f(\cdot + u) - f(\cdot)\|_{GM_{p\theta, w}} + \sup_{u \in B(0, r)} \|g(\cdot + u) - g(\cdot)\|_{GM_{p\theta, w}} \\
 &\quad + \left\| f \chi_{B(0, R)} \right\|_{GM_{p\theta, w}} + \left\| g \chi_{B(0, R)} \right\|_{GM_{p\theta, w}}
 \end{aligned}$$

Осыдан ізделінді теңсіздік шығады. Лемма4 дәлелденді.

Лемма5.. Айталық, $1 \leq p, \theta \leq \infty$ $w \in \Omega_{p\theta}$ болсын. Онда кез келген $r, R > 0$ және кез келген

$f, g \in GM_{p\theta, w}$ үшін

$$\begin{aligned}
 \|f - g\|_{GM_{p\theta, w}} &\leq C \left(1 + R^{\frac{n}{p}} \right) \|M_r f - M_r g\|_{C(\overline{B(0, R)})} \\
 &\quad + 2 \sup_{u \in B(0, r)} \|f(\cdot + u) - f(\cdot)\|_{GM_{p\theta, w}} + 2 \sup_{u \in B(0, r)} \|g(\cdot + u) - g(\cdot)\|_{GM_{p\theta, w}} \\
 &\quad + \left\| f \chi_{B(0, R)} \right\|_{GM_{p\theta, w}} + \left\| g \chi_{B(0, R)} \right\|_{GM_{p\theta, w}}.
 \end{aligned} \tag{14}$$

Мұндағы $C > 0$ саны 4. леммадағыдай.

Дәлелдеу. Келесі теңсіздікті

$$\|f - g\|_{GM_{p\theta, w}} \leq \|M_r f - f\|_{GM_{p\theta, w}} + \|M_r f - M_r g\|_{GM_{p\theta, w}} + \|M_r g - g\|_{GM_{p\theta, w}}$$

және 1 және 4 леммаларын пайдалану жеткілікті.

2.3.1. Теореманың дәлелденуі. Айталық $S \subset GM_{p\theta}^{w(\cdot)}$ және (1) - (3) шарттар орындалсын.

1-қадам. Айталық $0 < r < r_0$, мұнда r_0 3. леммасындағыдай анықталсын және $R > 0$ бекітілсін.

(7) теңсіздік және (1) шарт бойынша

$$\sup_{f \in S} \|M_r f\|_{C(\overline{B(0,R)})} < \infty.$$

Сонымен қатар, (8) және (2) шарты теңсіздігіне байланысты мынандай нәтиже шығады:

$$\limsup_{u \rightarrow 0} \sup_{f \in S} \|M_r f(\cdot + u) - M_r f(\cdot)\|_{C(\overline{B(0,R)})} = 0.$$

Демек, Арцела -Асколи теоремасы бойынша $S_r = \{M_r f : f \in S\}$ жиыны $C(\overline{B(0,R)})$ кеңістігінде толық шенелген болады, яғни кез келген $\varepsilon > 0$ үшін $m \in \mathbb{N}$, $f_1, \dots, f_m \in S$ табылып (және ε, r и R -ге байланысты) кез келген $f \in S$ үшін

$$\min_{j=1, \dots, m} \|M_r f - M_r f_j\|_{C(\overline{B(0,R)})} < \varepsilon.$$

2-қадам. Айталық, $\{\varphi_1, \dots, \varphi_m\}$ S жиынының кез келген ақырлы жиыншасы болсын. (11)

теңсіздікке байланысты кез келген $f \in S$ және кез келген $j = 1, \dots, m$ үшін

$$\begin{aligned} \|f - \varphi_j\|_{GM_{p\theta}^w} &\leq C(1 + R^{\frac{n}{p}}) \|M_r f - M_r \varphi_j\|_{C(\overline{B(0,R)})} \\ &+ 2 \sup_{u \in B(0,r)} \|f(\cdot + u) - f(\cdot)\|_{GM_{p\theta}^{w(\cdot)}} + 2 \sup_{u \in B(0,r)} \|\varphi_j(\cdot + u) - \varphi_j(\cdot)\|_{GM_{p\theta}^{w(\cdot)}} \\ &+ \left\| f \chi_{cB(0,R)} \right\|_{GM_{p\theta}^{w(\cdot)}} + \left\| \varphi_j \chi_{cB(0,R)} \right\|_{GM_{p\theta}^{w(\cdot)}} \\ &\leq C(1 + R^{\frac{n}{p}}) \|M_r f - M_r \varphi_j\|_{C(\overline{B(0,R)})} + 4 \sup_{u \in B(0,r)} \sup_{g \in S} \|g(\cdot + u) - g(\cdot)\|_{GM_{p\theta}^w} + 2 \sup_{g \in S} \|g \chi_{cB(0,R)}\|_{GM_{p\theta}^w}. \end{aligned}$$

Демек,

$$\begin{aligned} \min_{j=1, \dots, m} \|f - \varphi_j\|_{GM_{p\theta}^w} &\leq C(1 + R^{\frac{n}{p}}) \min_{j=1, \dots, m} \|M_r f - M_r \varphi_j\|_{C(\overline{B(0,R)})} \\ &+ 4 \sup_{u \in B(0,r)} \sup_{g \in S} \|g(\cdot + u) - g(\cdot)\|_{GM_{p\theta}^w} + 2 \sup_{g \in S} \|g \chi_{cB(0,R)}\|_{GM_{p\theta}^w}. \end{aligned} \quad (15)$$

3-қадам. Айталық, $\varepsilon > 0$ болсын. Біріншіден, (3) шартын пайдаланып, біз $R(\varepsilon) > 0$ табамыз

$$\sup_{g \in S} \|g \chi_{cB(0,R(\varepsilon))}\|_{GM_{p\theta}^w} < \frac{\varepsilon}{6}.$$

Әрі қарай (2) шартты пайдаланып, біз $r(\varepsilon)$ табамыз

$$\sup_{u \in B(0,r(\varepsilon))} \sup_{g \in S} \|g(\cdot + u) - g(\cdot)\|_{GM_{p\theta}^w} < \frac{\varepsilon}{12}.$$

Ақырында, $S_{r(\varepsilon)} = C(\overline{B(0,R(\varepsilon))})$ жиынының компактылығының негізінде $m(\varepsilon) \in \mathbb{N}$ және

$f_{1,\varepsilon}, \dots, f_{m(\varepsilon),\varepsilon} \in S$ табылып, кез келген $f \in S$ үшін

$$\min_{j=1,\dots,m(\varepsilon)} \|M_{r(\varepsilon)} f - M_{r(\varepsilon)} f_{j,\varepsilon}\|_{C(B(0,R(\varepsilon)))} < \frac{\varepsilon}{3C(1+R(\varepsilon)^p)^{\frac{n}{p}}}.$$

Сондықтан (12) $\varphi_j = f_{j,\varepsilon}$, $j = 1, \dots, m(\varepsilon)$ -деп алсақ, кез келген $f \in S$ үшін

$$\min_{j=1,\dots,m(\varepsilon)} \|f - f_{j,\varepsilon}\|_{GM_{p\theta}^w} < \frac{\varepsilon}{3} + \frac{\varepsilon}{3} + \frac{\varepsilon}{3} = \varepsilon.$$

Бұл S жиыны $GM_{p\theta}^w$ кеңістігінде толық шенелгендігін көрсетеді немесе компактылығын білдіреді. 1 теоремасы дәлелденді.

Әдебиеттер тізімі

1. Morrey, C. On the solutions of quasi-linear elliptic partial differential equations. Trans. Am. Math. Soc. 1938, 1, 126–166.
2. Adams D.R. Morrey Spaces. – Lexington: Springer International Publishing Switzerland, 2015. – 121 p.
3. Mizuhara T. Boundedness of some classical operators on generalized Morrey spaces // Harmonic Analysis. ICM 90 Satellite Proceedings, Springer. –Tokyo, 1991.–P. 183–189.
4. Nakai E. Hardy-Littlewood maximal operator, singular integral operators and Riesz potentials on generalized Morrey spaces // Math. Nachr. –1994. –№166. –P. 95-103.
5. Chen Y., Ding Y., Compactness of commutators for singular integrals on Morrey Spaces // Canad. J. Math. – 2012. – Vol. 64, №2. – P. 257-281.
6. Yosida, K. Functional Analysis; Springer: Berlin/Heidelberg, Germany, 1978.
7. Chen Y., Ding Y., Wang X. Compactness of commutators of Riesz potential on Morrey space // Potential Anal. – 2009. – Vol. 30, №4. – P. 301-313.
8. Bokayev, N.A.; Burenkov, V.I.; Matin, D.T. On pre-compactness of a set in general local and global Morrey-type spaces. Eurasian Math. J. 2017, 3, 109–115.
9. Bokayev, N. Matin, D. Akhazhanov, T. Adilkhanov, A. Compactness of Commutators for Riesz Potential on Generalized Morrey Spaces, Mathematics, MDPI, 2024, 12(2), 304; P.1-16
10. Bokayev, N.A.; Burenkov, V.I.; Matin, Adilkhanov, A. Pre-Compactness of Sets and Compactness of Commutators for Riesz Potential in Global Morrey-Type Spaces. Mathematics 2024, 12, 3533.
11. Bandaliev, R.A.; Górka, P.; Guliyev, V.S.; Sawano, Y. Relatively Compact Sets in Variable Exponent Morrey Spaces on Metric Spaces. Mediterr. J. Math. 2021, 6, 1–23.
12. Tao J, Yang D, Yuan W, Zhang Y. Compactness characterizations of commutators on ball Banach function spaces. Potential Analysis. 2023; 58(58): 645–679.
13. Matin, D.T.; Akhazhanov, T.B.; Adilkhanov, A. Compactness of Commutators for Riesz Potential on Local Morrey-type spaces. Bull. Karagand. Univ. Math. Ser. 2023, 110, 93–103.
14. Matin, D.T. Nessipbayev Y, Sukochev F, Zanin D., Weak Grothendieck compactness principle for symmetric spaces. Pacific journal of mathematics., Vol. 333, No. 1, 2024
15. Nessipbayev, Y.; Tulenov, K. Examples of weakly compact sets in Orlicz spaces. Bull. Karagand. Univ. Math. Ser. 2022, 106, 72–82.
16. Wang, W.; Xu, J. Precompact sets, boundedness, and compactness of commutators for singular integrals in variable Morrey spaces. J. Funct. Spaces, 2017, 1-16.

References

1. Morrey, C. On the solutions of quasi-linear elliptic partial differential equations. Trans. Am. Math. Soc. 1938, 1, 126–166.

2. Adams D.R. Morrey Spaces. – Lexington: Springer International Publishing Switzerland, 2015. – 121 p.
3. Mizuhara T. Boundedness of some classical operators on generalized Morrey spaces // Harmonic Analysis. ICM 90 Satellite Proceedings, Springer. –Tokyo, 1991.–P. 183–189.
4. Nakai E. Hardy-Littlewood maximal operator, singular integral operators and Riesz potentials on generalized Morrey spaces // Math. Nachr. –1994. –№166. –P. 95-103.
5. Chen Y., Ding Y., Compactness of commutators for singular integrals on Morrey Spaces // Canad. J. Math. – 2012. – Vol. 64, №2. – P. 257-281.
6. Yosida, K. Functional Analysis; Springer: Berlin/Heidelberg, Germany, 1978.
7. Chen Y., Ding Y., Wang X. Compactness of commutators of Riesz potential on Morrey space // Potential Anal. – 2009. – Vol. 30, №4. – P. 301-313.
8. Bokayev, N.A.; Burenkov, V.I.; Matin, D.T. On pre-compactness of a set in general local and global Morrey-type spaces. Eurasian Math. J. 2017, 3, 109–115.
9. Bokayev, N. Matin, D. Akhazhanov, T. Adilkhanov, A. Compactness of Commutators for Riesz Potential on Generalized Morrey Spaces, Mathematics, MDPI, 2024, 12(2), 304; P.1-16
10. Bokayev, N.A.; Burenkov, V.I.; Matin, Adilkhanov, A. Pre-Compactness of Sets and Compactness of Commutators for Riesz Potential in Global Morrey-Type Spaces. Mathematics 2024, 12, 3533.
11. Bandaliyev, R.A.; Górká, P.; Guliyev, V.S.; Sawano, Y. Relatively Compact Sets in Variable Exponent Morrey Spaces on Metric Spaces. Mediterr. J. Math. 2021, 6, 1–23.
12. Tao J, Yang D, Yuan W, Zhang Y. Compactness characterizations of commutators on ball Banach function spaces. Potential Analysis. 2023; 58(58): 645–679.
13. Matin, D.T.; Akhazhanov, T.B.; Adilkhanov, A. Compactness of Commutators for Riesz Potential on Local Morrey-type spaces. Bull. Karagand. Univ. Math. Ser. 2023, 110, 93–103.
14. Matin, D.T. Nessipbayev Y, Sukochev F, Zanin D., Weak Grothendieck compactness principle for symmetric spaces. Pacific journal of mathematics., Vol. 333, No. 1, 2024
15. Nessipbayev, Y.; Tulenov, K. Examples of weakly compact sets in Orlicz spaces. Bull. Karagand. Univ. Math. Ser. 2022, 106, 72–82.
16. Wang, W.; Xu, J. Precompact sets, boundedness, and compactness of commutators for singular integrals in variable Morrey spaces. J. Funct. Spaces, 2017, 1-16.

КОМПАКТНОСТЬ МНОЖЕСТВ В ГЛОБАЛЬНЫХ ПРОСТРАНСТВАХ ТИПА МОРРИ В ТЕРМИНАХ РАЗНОСТИ ФУНКЦИЙ

МАТИН Д.Т. , АХАЖАНОВ Т.Б. 

*Матин Даурен Тюлютаевич — PhD, доцент, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, г. Астана, Казахстан.

E-mail: d.matin@mail.kz, <https://orcid.org/0000-0002-9784-9304>;

Ахажанов Талгат Беркинович — PhD доктор, доцент, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, г. Астана, Казахстан.

E-mail: talgat_a2008@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3346-4947>;

Аннотация. Компактность множеств в глобальных пространствах типа Морри можно охарактеризовать, анализируя разницу функций внутри множества. Этот подход обеспечивает основу для понимания компактности в терминах поведения функций и свойств, таких как затухание и гладкость, в пространствах типа Морри. Основное внимание уделено исследованию структурных свойств этих пространств и анализу поведения функций в них. В частности, доказано, что при выборе весовой функции $w(r) = r^{-\lambda}$, где $0 \leq \lambda \leq \frac{n}{p}$, из сформулированной теоремы

вытекает известный результат для пространства Морри. В случае $\lambda = 0$ доказанная теорема сводится к классической теореме Фреше-Колмогорова, которая является краеугольным камнем теории функционального анализа.

Для достижения основной цели работы предварительно доказаны несколько вспомогательных лемм, касающихся оценки средних значений функций глобальных пространствах типа Морри. Эти леммы не только являются важными инструментами для доказательства основной теоремы, но и представляют самостоятельный интерес, так как могут быть применены в других задачах анализа.

Кроме того, обсуждается необходимость и достаточность полученных условий, а также их связь с известными результатами теории функциональных пространств. Особое внимание уделено обсуждению приложений полученных результатов к исследованию компактности операторов и теории дифференциальных уравнений.

Таким образом, результаты работы расширяют существующие представления о свойствах глобальных пространствах типа Морри и открывают новые возможности для их применения в различных областях анализа и теории операторов.

Ключевые слова: пространства Морри, пред-компактность, теорема Фреше-Колмогорова, вполне ограниченность, глобальные пространства Морри.

COMPACTNESS OF SETS IN GLOBAL MORREY-TYPE SPACES IN TERMS OF DIFFERENCE OF FUNCTIONS

MATIN D.T.*, AKHAZHANOV T.B.

***Matin Dauren Tyulyutayevich** — PhD Doctor, Associate Professor, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan.

E-mail: d.matin@mail.kz, <https://orcid.org/0000-0002-9784-9304>;

Akhazhanov Talgat Berkinovich — PhD Doctor, Associate Professor, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan.

E-mail: talgat_a2008@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3346-4947>;

Abstract. The compactness of sets in global Morrey-type spaces can be characterized by analyzing the difference of functions within the set. This approach provides a framework to understand compactness in terms of function behavior and properties, such as decay and smoothness, within the Morrey-type spaces. The main attention is paid to the study of the structural properties of these spaces and the analysis of the behavior of functions in them. In particular, it is proved that for the choice of the weight function $w(r) = r^{-\lambda}$, where $0 \leq \lambda \leq \frac{n}{p}$, the formulated theorem implies a well-known result for

the Morrey space. In case $\lambda = 0$, the proven theorem reduces to the classical Frechet-Kolmogorov theorem, which is the cornerstone of the theory of functional analysis.

To achieve the main goal of the paper, several auxiliary lemmas are preliminarily proved concerning the estimation of the mean values of functions in the global Morrey-type spaces. These lemmas are not only important tools for proving the main theorem, but are also of independent interest, since they can be applied to other problems of analysis.

In addition, the necessity and sufficiency of the obtained conditions are discussed, as well as their connection with the known results of the theory of functional spaces. Particular attention is paid to the discussion of applications of the obtained results to the study of compactness of operators and the theory of differential equations. Thus, the results of the work expand the existing ideas about the properties of global Morrey-type spaces and open up new possibilities for their application in various areas of analysis and operator theory.

Key words: Morrey spaces, pre-compactness, Frechet-Kolmogorov theorem, completely boundedness, global Morrey space.

ИССЛЕДОВАНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ СИСТЕМ ТРАНСПОРТИРОВКИ НЕФТИ И ГАЗА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КРИТЕРИЯ МИХАЙЛОВА

КАЛИЕВА А.А.*, НАУРЫЗОВА К.Ш., ТОКСАНБАЕВА Б.А., ОРАЗБЕК А.А.

*Калиева Айман Акниеткызы - магистр технических наук, старший преподаватель, Актюбинский региональный университет имени К. Жубанова, г. Актөбе, Казахстан

E-mail: akaliyeva@zhubanov.edu.kz, <https://orcid.org/0009-0009-2391-4220>

Наурызова Кулжамал Шариповна - кандидат технических наук, доцент, Актюбинский региональный университет им. К. Жубанова, г. Актөбе, Казахстан

E-mail: nauryzova61@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0008-0146-5287>

Токсанбаева Бакытгул Айтбаевна - магистр технических наук, старший преподаватель, Актюбинский региональный университет имени К. Жубанова, г. Актөбе, Казахстан

E-mail: Bakit-toksan@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0002-7599-6351>

Оразбек Аян Абзалбекулы - магистр технических наук, старший преподаватель, Актюбинский региональный университет имени К. Жубанова, г. Актөбе, Казахстан

E-mail: a.orazbek687@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0008-3928-6372>

Аннотация. Статья посвящена исследованию устойчивости систем транспортировки нефти и газа с использованием критерия Михайлова. В условиях современного энергетического рынка, обеспечивающего безопасность и эффективность транспортировки углеводородов, устойчивость систем играет ключевую роль. Анализ устойчивости является важной частью проектирования и эксплуатации трубопроводных и насосных станций, систем регулирования давления и других элементов инфраструктуры. Критерий Михайлова, основанный на теории линейных динамических систем, предоставляет мощный инструмент для оценки устойчивости таких систем, позволяя выявить потенциальные риски и обеспечить надежную эксплуатацию. В статье рассматриваются теоретические основы критерия, его применение для анализа передаточных функций в системах транспортировки нефти и газа, а также его роль в предотвращении аварий и повышении эффективности работы. Применение этого критерия в контексте транспортировки нефти и газа помогает выявить потенциальные угрозы на ранних стадиях эксплуатации, что позволяет своевременно принимать меры для предотвращения аварийных ситуаций и повышения эффективности работы трубопроводных систем. В результате исследования можно оптимизировать параметры системы и повысить её устойчивость к возможным отклонениям и внешним возмущениям. Описаны примеры практического применения метода для оценки устойчивости в реальных условиях эксплуатации, а также рассмотрены вызовы и перспективы дальнейших исследований в данной области. Статья направлена на развитие методов оценки устойчивости, которые способствуют повышению надежности и безопасности транспортировки углеводородов.

Ключевые слова: полином, амплитуда, частота, стабильность, корни, фаза, спектр, насосная станция, транспортировка нефти и газа.

Введение. В области теории управления и анализа динамических систем устойчивость является одной из важных характеристик, определяющих способность системы работать при различных внешних воздействиях и изменениях внутренних параметров. Проблема устойчивости систем возникает во многих областях техники, таких как автоматизированное управление, робототехника, электроника, авиация и космонавтика, где необходимо гарантировать стабильное и безопасное поведение систем в процессе их эксплуатации.

Надежные системы обеспечивают надежную и предсказуемую работу даже в условиях внешних возмущений или изменений внутренних параметров. И наоборот, нестабильные системы могут привести к неприятным или опасным последствиям, таким как вибрация, разрушение конструкции или отказ устройства управления. Поэтому важно определить устойчивость системы на этапе проектирования и анализа, а также предложить методы улучшения этой характеристики.

Существует множество методов анализа устойчивости динамических систем. Одним из наиболее распространенных и эффективных является критерий Михайлова, позволяющий исследовать устойчивость линейных систем с постоянными коэффициентами. Этот критерий был назван в честь советского учёного Ю.С. Михайлова, который в середине 20 века предложил его как метод исследования устойчивости систем, основанный на расположении корней их характеристических уравнений в комплексе. самолет. Основное преимущество критерия Михайлова состоит в том, что он не требует решения характеристического уравнения, что делает его удобным и простым инструментом системного анализа. [1, 32]

Основная задача критерия Михайлова — проверка устойчивости системы, т. е. определение того, стремятся ли ее решения, полученные на основе дифференциальных уравнений, к нулю или к какому-то устойчивому состоянию с течением времени. Для этого используется специальный метод анализа, позволяющий оценить, где расположены корни характеристического уравнения системы, и определить, находятся ли эти корни в левой или правой полуплоскости комплексной плоскости. Если все корни лежат в левой полуплоскости, система считается устойчивой; если хотя бы один корень находится в правой полуплоскости, система неустойчива [2, 102].

Критерий Михайлова позволяет не только эффективно оценивать устойчивость системы, но и быстро проводить анализ в реальном времени, что делает его особенно полезным при проектировании систем автоматического управления, а также в быстро меняющихся задачах.

Необходимо оценить устойчивость, например, в авиации или космонавтике. Его использование особенно важно для таких типов систем, как системы с задержками, системы с обратной связью и системы с нелинейными элементами, которые очень сложно анализировать традиционными методами. [3, 167]

Одним из важных аспектов применения критерия Михайлова является то, что он позволяет получить информацию о типе устойчивости системы - например, о ее асимптотической или строгой устойчивости. Это может быть полезно в различных областях техники, где важно не только знать, устойчива ли система, но и знать, как быстро она возвращается в устойчивое состояние после воздействия внешнего воздействия.

Критерий Михайлова — один из важнейших методов исследования устойчивости динамических систем. Этот критерий оценивает устойчивость системы с линейными и постоянными параметрами на основе характеристического уравнения системы.

Чтобы убедиться, что все работает вместе, мы сначала находим специальное уравнение, которое поможет нам понять систему. Это конкретное уравнение имеет ответы, которые показывают, насколько стабильны вещи [4,58].

Амплитудно-фазовая диаграмма Михайлова помогает нам определить, где находятся определенные критические точки, без необходимости выполнять сложные математические вычисления, чтобы их найти. Вместо того, чтобы искать ответы напрямую, мы можем использовать особый способ размышления о проблеме, связанной с буквой «j» и буквой «ω». Это поможет вам понять, как работает система!

Теперь буква j — специальный помощник для наших блоков, и она делает кое-что забавное: когда мы возводим ее в квадрат (умножаем на себя), она дает нам -1 , как по волшебству! Представьте, что вы строите огромную башню из блоков. Каждый блок имеет специальный номер, указывающий высоту этой части башни. P представляет всю башню, а a_0 , a_1 и т. д. небольшие числа, такие как высота каждого блока, который вы используете для его построения. Итак, когда мы сложим все это вместе, мы получим отличную формулу, которая говорит нам, что высота нашей башни равна высоте каждого блока и скорости их движения! Буква ω указывает, насколько быстро движутся блоки или как часто они поднимаются и опускаются, как будто прыгают на батуте.

Когда мы меняем ω с 0 на очень-очень большое (например, переход от 0 до бесконечности),

мы создаём особую картину, называемую диаграммой Михайлова. Это изображение создается на так называемой комплексной плоскости, которая похожа на большую карту чисел как по размеру, так и по направлению.

Чтобы все работало хорошо и не вышло из-под контроля, мы должны следовать специальному правилу с картинкой, которая называется диаграммой Михайлова. Для поддержания стабильности необходимо соблюдать определенные требования.

Кроме того, нам разрешено поворачивать только в одном направлении, как на велосипеде. В этом случае мы можем поворачивать только по часовой стрелке. Теперь, начиная с этой точки, мы можем идти по кругу. Когда мы говорим «кривая $\omega \rightarrow \infty$ от действительной оси», мы имеем в виду, что если мы зайдем достаточно далеко, мы сделаем много петель в этом круге. Количество раз, когда мы обходим вокруг, зависит от чего-то, называемого « n », что похоже на подсчет того, сколько раз мы обходим вокруг, на основе специального правила. Представьте, что у вас есть линия, которую вы считаете путем. Когда мы говорим «Начальная точка кривой ($\omega = 0$) находится на прямой ($P(0)$)», мы имеем в виду, что мы начинаем с определенной точки на прямой. Это все равно, что начать с одной точки дороги, ходить по кругу, поворачивая только в одном направлении, и использовать собственное изображение, чтобы увидеть, где мы окажемся!

Если все корни лежат в левой полуплоскости, диаграмма удовлетворяет указанному условию.

Если часть корней лежит в правой полуплоскости, диаграмма нарушает условие и система считается неустойчивой.

Преимущества критерия Михайлова: Нет необходимости вычислять точные корни характеристического уравнения, он совместим с частотным методом, позволяет визуализировать динамические системы на комплексной плоскости [5, 26].

Для примера исследования устойчивости системы транспортировки нефти и газа с использованием критерия Михайлова в MATLAB можно смоделировать систему, состоящую из простого передаточного элемента (например, насосной установки или трубопровода), и провести анализ устойчивости этой системы с помощью данного критерия.

Предположим, что у нас есть линейная система с передаточной функцией, описывающей динамику системы транспортировки (например, насос или трубопровод). Мы рассмотрим простой пример, где система задана передаточной функцией первого порядка.

Пусть передаточная функция нашей системы имеет вид:

$$G(s)=Ks+a$$

$$G(s)=s+aK \quad (1)$$

где, K — коэффициент усиления, a — параметр, определяющий динамическое поведение системы, связанное с сопротивлением трубопровода.

Построение мнимой оси для критерия Михайлова покажем следующим образом. Сначала, мы находим передаточную функцию в MATLAB. Затем анализируем устойчивость системы с помощью критерия Михайлова, основанного на анализе полюсов и их расположения в комплексной плоскости:

$$K = 10$$

$$a = 2$$

$$s = tf('s') \quad (2)$$

Определяем переменную S для передачи функции $G = K / (s + a)$, здесь Отображение передаточной функции `disp, disp(G)` Построение корней характеристического уравнения, так как характеристическое уравнение равно $1 + G(s) = 0$, проводим поиск полюсов системы `sys_poles = pole(G)`, `disp(sys_poles)` проверка этих утверждений производится методом критерия Михайлова.

Для этого проверим мнимую часть корней

```
real_parts = real(sys_poles);

imag_parts = imag(sys_poles)
```

(3)

Проверим устойчивость системы: если все мнимые части полюсов отрицательны, система устойчива.

Если `if all(imag_parts <= 0)` тогда система устойчива по критерию Михайлова, если `else` система неустойчива по критерию Михайлова.

Код генерации частотной характеристики для анализа стабильности отображается следующим образом:

```
figure;

bode(G);

title
```

(4)

В MATLAB создается передаточная функция системы с использованием переменной s для представления комплексной частоты.

Система задается передаточной функцией

$$G(s) = \frac{K}{s+a} \quad (5)$$

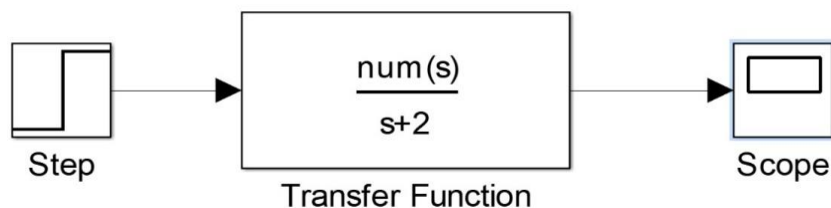


Рисунок 1. Блок схема передаточной функцией в Simulink

Для проведения анализа устойчивости вычисляются полюса системы с помощью функции `pole(G)`.

Полюса — это корни знаменателя передаточной функции. В данном случае, полюс системы — это точка $s = -a$.

Мы проверяем мнимые части полюсов системы. Если мнимая часть всех полюсов отрицательна или равна нулю, то система считается устойчивой по критерию Михайлова.

Частотная характеристика:

Для дополнительной визуализации устойчивости строится график частотной характеристики системы с помощью функции `bode(G)`.

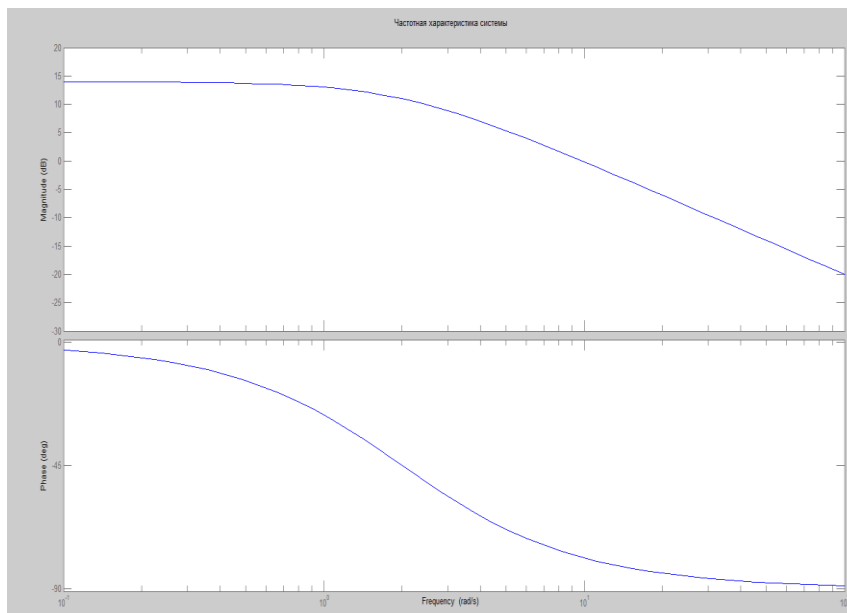


Рисунок 2. Анализ устойчивости с помощью критерия Михайлова

Если мнимая часть всех полюсов отрицательна что в нашем примере соответствует $a > 0$ $a > 0$, то система будет стабильной.

График частотной характеристики покажет, как система реагирует на изменения частоты входного сигнала, что также важно для оценки устойчивости.

Этот код можно адаптировать для более сложных систем транспортировки нефти и газа, где передаточная функция может быть более сложной (например, многополюсной), а система может включать дополнительные элементы управления.

Транспортировка нефти и газа является важным элементом нефтегазовой отрасли, обеспечивающим стабильность поставок углеводородного сырья. Устойчивость систем, участвующих в этом процессе, имеет решающее значение для обеспечения надежности и безопасности работы трубопроводов, насосных станций и других элементов инфраструктуры. Важным инструментом для анализа устойчивости таких систем является критерий Михайлова, который позволяет оценивать поведение динамических систем на основе их передаточных функций.

Критерий Михайлова является методом анализа устойчивости линейных динамических систем, основанным на исследовании характеристик системы в частотной области. Он используется для определения стабильности системы без необходимости нахождения всех полюсов или корней её характеристического уравнения [6, 44].

Система считается устойчивой, если в спектре её полюсов отсутствуют корни с положительной мнимой частью.

Это можно проверить с помощью анализа передаточной функции системы и её критических частот.

Для систем транспортировки нефти и газа передаточная функция может быть представлена как соотношение входных и выходных величин, например, давления и расхода.

Анализ устойчивости систем транспортировки нефти и газа с использованием критерия Михайлова позволяет:

— Предотвращать аварии и снизить риски неисправностей, связанных с нестабильным поведением системы.

— Оптимизировать работу насосных станций и трубопроводных систем, повышая их эффективность.

— Улучшить проектирование и эксплуатацию систем транспортировки с учетом динамических характеристик и воздействия внешних факторов.

Использование критерия Михайлова для анализа устойчивости систем транспортировки нефти и газа является эффективным методом оценки их динамических характеристик. Этот подход позволяет обеспечить надежную эксплуатацию и безопасность работы инфраструктуры нефтегазовой отрасли, выявляя потенциальные угрозы на ранних стадиях эксплуатации.

Список литературы

1. Методы классической и современной теории автоматического управления: учебник в 5-ти Т.Т.ТЗ: Синтез регуляторов систем автоматического управления /под.ред.К.А. Пупкова, Н.Д. Егупов. Издательство: МГТУ им.Н.Э. Баумана Год: 2004-784

2. Николис Г., Пригожин И. Познание сложного. Введение: Пер.с англ.-М.:Мир,1990.-344с.

3. Бейсенби М.А.Исследование робастной устойчивости систем автоматического управления методом функции А.М. Ляпунова-Астана, 2015.-204 с.

4. П.И. Сагитов, Т.Д. Иманбекова, М.Б. Жаркимбекова. Теория автоматического управления. Алматы: АЭЖБУ, 2014. – 73 с.

5. Бекбаев А., Сулеев Д., Хисаров Б. Теория автоматического регулирования. - Алматы: Учебник, 2005.

6. Востриков А.С., Французова Г.А. Теория автоматического управления. - М.: Высшая школа, 2006.

References

1. Metody klassicheskoy i sovremennoj teorii avtomaticheskogo upravleniya: uchebnik v 5-ti T.T.TZ: Sintez regulyatorov sistem avtomaticheskogo upravleniya /pod.red.K.A. Pupkova, N.D. Egupov. Izdatel'stvo: MGTU im.N.E. Baumana God: 2004-784

2. Nikolis G., Prigozhin I. Poznanie slozhnogo. Vvedenie: Per.s angl.-M.:Mir,1990.-344s.

3. Bejsenbi M.A.Issledovanie robastnoj ustojchivosti sistem avtomaticheskogo upravleniya metodom funkicii A.M. Lyapunova-Astana,2015.-204 s.

4. P.I. Sagitov, T.D. Imanbekova, M.B. Zharkimbekova. Teoriya avtomaticheskogo upravleniya. Almaty: AEzhBU, 2014. – 73 s.

5. Bekbaev A., Suleev D., Hisarov B. Teoriya avtomaticheskogo regulirovaniya. - Almaty: Uchebnik, 2005.

6. Vostrikov A.S., Francuzova G.A. Teoriya avtomaticheskogo upravleniya. - M.: Vysshaya shkola, 2006.

МИХАЙЛОВ КРИТЕРИЙІН ҚОЛДАНА ОТЫРЫП, МҰНАЙ МЕН ГАЗДЫ ТАСЫМАЛДАУ ЖҮЙЕЛЕРІНІҢ ТҰРАҚТЫЛЫҒЫН ЗЕРТТЕУ

ҚАЛИЕВА А.А.*, НАУРЫЗОВА К.Ш., ТОКСАНБАЕВА Б.А., ОРАЗБЕК А.А.

*Қалиева Айман Ақниетқызы- техника ғылымдарының магистрі, Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

E-mail: akaliyeva@zhubanov.edu.kz, <https://orcid.org/0009-0009-2391-4220>

Наурызова Құлжамал Шариповна - Техника ғылымдарының кандидаты, доцент, Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан.

E-mail: nauryzova61@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0008-0146-5287>

Токсанбаева Бакытгул Айтбаевна - техника ғылымдарының магистрі, Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік

университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

E-mail: Bakit-toksan@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0002-7599-6351>

Оразбек Аян Абзалбекұлы - техника ғылымдарының магистрі, Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

E-mail: a.orazbek687@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0008-3928-6372>

Аңдатпа. Мақала Михайлов критерийін қолдана отырып, мұнай мен газды тасымалдау жүйелерінің тұрақтылығын зерттеуге арналған. Көмірсутектерді тасымалдаудың қауіпсіздігі мен тиімділігін қамтамасыз ететін заманауи энергетикалық нарық жағдайында жүйелердің тұрақтылығы шешуші рөл атқарады. Тұрақтылықты талдау құбырлар мен сорғы станцияларын, қысымды реттеу жүйелерін және басқа инфрақұрылым элементтерін жобалау мен пайдаланудың маңызды бөлігі болып табылады. Сызықтық динамикалық жүйелер теориясына негізделген Михайлов критерийі ықтимал тәуекелдерді анықтауға және сенімді пайдалануды қамтамасыз етуге мүмкіндік беретін осындай жүйелердің тұрақтылығын бағалаудың қуатты құралын ұсынады. Мақалада критерийдің теориялық негіздері, оның мұнай мен газды тасымалдау жүйелеріндегі беріліс функцияларын талдау үшін қолданылуы, сондай-ақ апаттардың алдын алудағы және жұмыс тиімділігін арттырудағы рөлі қарастырылады. Бұл критерийді мұнай мен газды тасымалдау контекстінде қолдану пайдаланудың бастапқы кезеңдерінде ықтимал қауіптерді анықтауға көмектеседі, бұл төтенше жағдайлардың алдын алу және құбыр жүйелерінің тиімділігін арттыру үшін уақтылы шаралар қабылдауға мүмкіндік береді. Зерттеу нәтижесінде жүйенің параметрлерін оңтайландыруға және оның ықтимал ауытқулар мен сыртқы бұзылуларға төзімділігін арттыруға болады. Нақты пайдалану жағдайында тұрақтылықты бағалау үшін әдісті практикалық қолдану мысалдары сипатталған, сонымен қатар осы саладағы әрі қарайғы зерттеулердің сын-қатерлері мен перспективалары қарастырылған. Мақала көмірсутектерді тасымалдаудың сенімділігі мен қауіпсіздігін арттыруға ықпал ететін тұрақтылықты бағалау әдістерін дамытуға бағытталған.

Түйін сөздер: көпмүшелік, амплитудасы, жиілігі, тұрақтылығы, тамырлары, фазасы, спектрі, сорғы станциясы, мұнай мен газды тасымалдау

INVESTIGATION OF THE STABILITY OF OIL AND GAS TRANSPORTATION SYSTEMS USING THE MIKHAILOV CRITERION

KALIYEVA A.A.*, NAURYZOVA K.SH., TOKSANBAYEVA B.A.,
ORAZBEK A.A.

*Kaliyeva Aiman Aknietykzy - master of technical sciences, senior lecturer, Aktobe Regional University named after K. Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan

E-mail: akaliyeva@zhubanov.edu.kz, <https://orcid.org/0009-0009-2391-4220>

Nauryzova Kulzhamal Sharipovna - candidate of technical sciences, associate professor, Aktobe Regional University named after K. Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan

E-mail: nauryzova61@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0008-0146-5287>

Toksanbayeva Bakhytgul Aitbayeva - master of Technical Sciences, senior lecturer, Aktobe Regional University named after K. Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan

E-mail: Bakit-toksan@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0002-7599-6351>

Orazbek Ayan Abzalbekyly - master of technical sciences, senior lecturer, Aktobe Regional University named after K. Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan

E-mail: a.orazbek687@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0008-3928-6372>

Abstract. The article is devoted to the study of the stability of oil and gas transportation systems using the Mikhailov criterion. In the conditions of the modern energy market, which ensures the safety and efficiency of hydrocarbon transportation, the stability of systems plays a key role. Stability analysis is an important part of the design and operation of pipeline and pumping stations, pressure control systems, and other infrastructure elements. The Mikhailov criterion, based on the theory of linear dynamical systems, provides a powerful tool for assessing the stability of such systems, allowing them to identify potential risks and ensure reliable operation. The article discusses the theoretical foundations of the criterion, its application to the analysis of transfer functions in oil and gas transportation systems, as well as its role in preventing accidents and improving operational efficiency. The application of this criterion in the context of oil and gas transportation helps to identify potential threats at the early stages of operation, which allows timely measures to be taken to prevent emergencies and improve the efficiency of pipeline systems. As a result of the study, it is possible to optimize the system parameters and increase its resistance to possible deviations and external disturbances. Examples of practical application of the method for assessing stability in real-world operating conditions are described, as well as challenges and prospects for further research in

this area. The article is aimed at developing sustainability assessment methods that contribute to improving the reliability and safety of hydrocarbon transportation.

Key words: polynomial, amplitude, frequency, stability, roots, phase, spectrum, pumping station, oil and gas transportation.

ИССЛЕДОВАНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК ПОЖАРОВЗРЫВООПАСНОСТИ ПОРОШКОВ ФЕРРОСПЛАВОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ СВАРОЧНЫХ ЭЛЕКТРОДОВ

АЛМАТОВА Б.Г. , ШИЛЬМАГАМБЕТОВА Ж.Ж. , ТОЛЕШОВ А.К. ,
ЕСАНОВА И.А. , ОТАРБАЕВА А.Т. 

Алматова Баян Газизовна — кандидат технических наук, ассоциированный профессор, Актюбинский региональный университет им. К.Жубанова, г. Актөбе, Казахстан.

E-mail: baian.73@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1680-4682>

*Шильмагамбетова Жадра Жангожаевна – кандидат педагогических наук, доцент, Актюбинский региональный университет им. К.Жубанова, г. Актөбе, Казахстан.

E-mail: zhadra_69@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0008-8780-7160>

Толешов Асылбек Куантаевич - кандидат технических наук, Актюбинский региональный университет им. К.Жубанова, г. Актөбе, Казахстан

E-mail: tolesh@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0009-0913-9096>

Есанова Индира Адильгереевна - магистр технических наук, старший преподаватель, Актюбинский региональный университет им. К.Жубанова, г. Актөбе, Казахстан.

E-mail: Indira_17_92@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0006-7917-6480>

Отарбаева Айнагул Темірғазықызы - магистр технических наук, старший преподаватель, Актюбинский региональный университет им. К.Жубанова, г. Актөбе, Казахстан.

E-mail: ainaelan1984@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0005-3655-6662>

Аннотация. В данной статье приводятся экспериментальные данные и способы определения характеристик пожаровзрывоопасности дисперсных горючих материалов и смесей, применяемых в производстве сварочных электродов и в сталеплави́льном производствах, широко апробированные и используемые в научных исследованиях. С целью выбора безопасного размо́льного оборудования в лабораторных условиях были проведены исследования пожаровзрывоопасности порошков ферросплавов, приготовленных различными способами на лабораторных установках и в промышленных условиях.

В данной статье рассматриваются вопросы пожаровзрывоопасности дисперсных горючих материалов и смесей, применяемых в производстве сварочных электродов и сталеплави́льных процессах. Представлены экспериментальные данные и методы определения характеристик взрывоопасности таких веществ, широко используемые в научных исследованиях.

В рамках работы проведены исследования по определению условий безопасного измельчения порошков ферросплавов в лабораторных и промышленных условиях. Эксперименты включали анализ образцов, полученных различными способами, с целью выявления факторов, влияющих на их пожаровзрывоопасные свойства. Рассмотрены особенности применяемых методик, их практическая эффективность и точность в оценке рисков.

Результаты исследования позволяют оптимизировать выбор размо́льного оборудования, минимизировать вероятность возникновения опасных ситуаций при обработке порошкообразных материалов и повысить уровень промышленной безопасности. Научная значимость работы заключается в детальном анализе рисков и разработке рекомендаций по предотвращению аварий, связанных с воспламенением и взрывом горючих дисперсных материалов.

Полученные данные могут быть использованы в металлургической промышленности, на предприятиях по производству сварочных материалов, а также в других отраслях, где применяется тонкодисперсная измельченная продукция с горючими свойствами.

Ключевые слова: пожаровзрывоопасность, дисперсные материалы, ферросплавные порошки, аэровзвеси, размо́льное оборудование, концентрационный предел, температура самовоспламенения.

Введение

Анализ причин возникновения разрушительных взрывов с гибелью людей на участках дробления и измельчения ферросплавов и комплексных сплавов в металлургическом и метизном производствах показывает, что большая часть их возникает непосредственно в размо́льном

оборудовании и затем распространяется вне его по воздуховодам вентсистем и другим коммуникациям, связанным с оборудованием. В производственных условиях были отмечены случаи взрывов при измельчении ферросилиция ФС-65, модификатора ФСМп-7, силикокальция СК-30, ферротитана, ферромарганца и других сплавов. [4, 5, 6]

Обобщая проведенные в последние десятилетия исследования взрывоопасности процесса измельчения в различном размольном оборудовании, а также анализируя причины происшедших аварий при приготовлении порошков металлов и сплавов, можно назвать следующие основные причины взрывов:

- образование внутри размольного оборудования взрывоопасных пылевоздушных смесей;
- образование при размоле не окисленного или малоокисленного материала;
- повышение температуры порошка и газовой среды в процессе размола;
- образование и выделение в процессе размола горючих газов, которые могут образоваться в результате взаимодействия компонентов сплавов с водой, адсорбированной на поверхности измельчаемого материала;
- поглощение кислорода из объема оборудования при окислении вновь образовавшейся поверхности и образования весьма активных порошков, самовозгорающихся при контакте с кислородом воздуха при выгрузке;
- образование газо-воздушной среды, способной к воспламенению при контакте с кислородом воздуха.

Установлено, что потенциальная взрывоопасность процесса измельчения существенно зависит от типа размольного оборудования и режимов его работы. Проведенные исследования позволили выявить наиболее опасные типы размольного оборудования и способы измельчения [7, 8, 9].

С учетом того, что до настоящего времени не существует общепринятой методики подбора взрывобезопасного размольного оборудования, на кафедре «Техносферной безопасности» разработана экспериментальная установка и методика исследований, позволяющая оценить взрывоопасность размольного оборудования, применяемого для приготовления порошков ферросплавов и комплексных сплавов и дать определенные рекомендации по выбору и рациональному подбору взрывобезопасного размольного оборудования и определению характеристик пожаровзрывоопасности порошков металлов и сплавов [10, 11, 12].

Методы исследования

Способ экспериментального определения группы горючести твердых веществ и материалов описан в ГОСТ 12.1.044-89 ССБТ. Применим для оценки горючести неметаллических материалов, содержащих в своем составе более 3 % (масс.) органических веществ (п. 4.3 ГОСТ 12.1.044-89 ССБТ).

Экспериментального определения горючести порошков металлов и содержащих их смесей стандартом не регламентирован. В настоящей работе использовались установки и методики, разработанные в Национальном исследовательском технологическом университете НИТУ МИСиС на основе результатов многочисленных экспериментов с порошками металлов и сплавов, выполненных в НИТУ МИСиС, КГИУ, ВНИИПО МВД РФ и в других научно-исследовательских организациях.

В установке, использовавшейся в данной работе, испытуемый порошок засыпается в стальную лодочку треугольного сечения (уголок) со стенками размером 20 мм, толщиной стенки 4 мм и длиной 550 мм в таком количестве, чтобы после выравнивания слоя лопаточкой он имел высоту около 12 мм (ширина 24 мм) и требуемую длину (40-120 мм). Вплотную к одному из краев основного порошка засыпается слой воспламенителя - порошка ПАМ-4 с размером частиц менее 50 мкм, который тоже выравнивается (длина слоя около 10 мм). Сверху на слой воспламенителя

и на начальный участок слоя основного порошка (длиной 10 мм) насыпается небольшое количество ПАМ без уплотнения (высотой 5 мм).

В верхнюю (насыпную) часть воспламенителя на глубине 3 мм и на расстоянии от края 5 мм помещается нихромовая спираль, к которой подводится переменный ток (напряжение около 20 В) от трансформатора, подключенного к сети. После разогрева спирали поджигается воспламенитель, раскаленные шлаки, образующиеся при горении которого, нагревают основной порошок, находящийся снизу и сбоку от него.

Уголок размещается на подставке из огнеупорных кирпичей с продольным центральным пазом, обеспечивающим устойчивое положение лодочки. В целях пожаробезопасности кирпичи размещаются на металлическом столе. На верхней поверхности подставки вдоль паза нанесена шкала длиной 200 мм и ценой деления 10 мм.

Если после сгорания воспламенителя горение или тление основного порошка при визуальном наблюдении не отмечается, фиксируется отказ и испытуемый порошок считается неспособным к горению в слое при данных условиях проведения опыта. Если порошок прогорает под воспламенителем, но фронт горения (тления) не распространяется по слою на расстояние более 10 мм, фиксируется затухание горения.

Когда горение порошка распространяется на длину не менее 10 мм, фиксируется горение и порошок считается способным к самостоятельному горению в слое. В этих случаях измеряется время сгорания каждые 10 мм слоя (с помощью секундомера), начиная от первой риски сразу за краем насыпного воспламенителя. Проводится также визуальное наблюдение процесса распространения горения (тления) и осмотр продуктов сгорания после их остывания.

Экспериментальное определение горючести проводилось в основном при использовании образцов с размерами частиц менее 50 мкм, которые регламентированы ГОСТ 12.1.044-89 ССБТ. Все перечисленные выше ферросплавы оказались способными к распространению горения в слое при комнатной температуре образцов.

При оценке горючести изучалось влияние влажности образцов и наличие воздушного потока над слоем порошка. В проведенных экспериментах использовался поток воздуха со скоростью 1 м/с, попутный распространению горения. При выборе параметров потока исходили из результатов выполненных ранее исследований, согласно которым скорость горения увеличивается как при встречном, так и при попутном потоке, причем в последнем случае максимальная скорость горения достигается при скорости потока 1-1,2 м/с, а при более высоких скоростях наблюдается сдувание порошка.

Из приведенных в таблице 1 и 2 данных следует, что горючесть может увеличиваться при повышении содержания влаги в активных ферросплавах до определенной величины, что необходимо учитывать при оценке горючести скопившейся в вентиляционных системах и на поверхности оборудования пыли. Появление воздушного потока не только увеличивает скорость распространения горения, но и делает горючим порошок, неспособный гореть в покое в воздухе, как это видно на примере ФТн30 (аналогичный результат был получен и для порошка ферромарганца ФМн1,5).

Способ экспериментального определения температуры самовоспламенения твердых веществ и материалов, регламентированный ГОСТ 12.1.044-89 ССБТ, не применим для испытания металлических порошков (п. 4.9 ГОСТ 12.1.044-89 ССБТ).

Таблица 1. Скорость распространения горения порошков ферросплавов в слое

Марка сплава	Скорость движения воздуха, м/с	Скорость распространения горения (мм/с) при влажности порошка (проценты массовые)							
		0	2,5	5	7,5	10	12,5	15	20
ФТн70	0	1,0	1,5	1,3	1,1	0,9	0,6	нг*	Нг

ФТн70	1	3,3	4,7	3,6	3,3	2,0	1,2	1,1	Нг
СК30	0	0,4	0,5	0,8	1,0	1,1	0,9	0,8	Нг
СК30	1	1,5	1,6	3,0	3,3	4,2	2,4	1,9	0,5
ФСМг9	0	0,4	0,6	0,4	нг	Нг	нг	нг	Нг
ФСМг9	1	1,4	0,8	0,8	нг	Нг	нг	нг	Нг
ФТн30	0	нг	нг	нг	нг	Нг	нг	нг	Нг
ФТн30	1	0,4	1,0	0,8	0,8	0,7	нг	нг	Нг

*нг – порошок в слое не горит.

Таблица 2. Скорость распространения горения в слое для сухих и влажных порошков ферросплавов и лигатур

Марка сплава	Оборудование для измельчения	Скорость горения сухой порошок, мм/с	Скорость горения влажный порошок, мм/с
Ферромарганец ФМн1,5 (РМЗ)	Виброистирательлабор. (МИСиС)	1.06	-
Ферромарганец ФМн1.0 (завод Прометей)	Виброистирательлабор. (МИСиС)	-	0.33 влажность 2.5%)
Лигатура №1	Виброистирательлабор. (МИСиС)	-	0,66 (влажность 5.0%)
Лигатура №2	Виброистирательлабор. (МИСиС)	-	0.68 (влажность 2.55)
Ферротитан ФТн30А (РМЗ)	Виброистирательлабор. (МИСиС)	0.93	1.00 (влажность 2.5%)

Примечание: РМЗ-московский ремонтный завод.

Способ экспериментального определения температуры самовоспламенения порошков металлов и содержащих их смесей стандартом не регламентирован. В настоящей работе с этой целью использовалась дериватографическая методика, разработанная в НИТУ МИСиС на основе результатов многочисленных экспериментов с порошками металлов и сплавов. Дериватография – синхронный дифференциально-термический и термогравиметрический анализ исследуемого материала [14, 15, 16].

Дериватограф Q-1500D (Венгрия) системы F.Paulik, J.Paulik, Erdey состоит из двух печей (до 1000 и 1500±С), весов, основного и контрольного блоков и самописца. Навеска порошка (m_0), взвешенная с точностью 0,00025 г, засыпалась в кварцевый тигель (внутренний диаметр 7-10 мм, высота 15-20 мм, толщина стенки 1,5-2 мм) и помещалась в печь. При нагревании от 20 до 1000±С в соответствии с программой, задающей параметры нагрева, на самописце рисовались четыре кривые:

- 1) температуры образца (Т) - зависимость температуры от времени нагрева;
- 2) термогравиметрического анализа (ТГ), фиксирующего изменение массы образца по сравнению с массой инертного образца (для металлов - прирост массы вследствие окисления);
- 3) дифференциального термического анализа (ДТА), показывающего качественное изменение температуры образца по сравнению с температурой инертного материала;
- 4) дифференциального термогравиметрического анализа (ДТГ), качественно показывающего скорость изменения массы образца.

В качестве инертного материала использовался порошок Al_2O_3 массой 2,0 г, находящийся в кварцевом тигле. Параметры нагрева во всех опытах были одинаковыми: скорость нагрева – 10 К/мин, степень нагрева - 95 %. Масса навески зависела от насыпной плотности порошка и была такой, чтобы тигель заполнялся примерно на 2/3 по высоте.

Начало экзотермического эффекта определялось по кривой ДТА и, что более точно, по соответствующему приросту массы на кривой ТГ. Температура самовоспламенения ($T_{св}$) определялась как самая низкая из температур, соответствующих началу первого пика на кривой ДТГ и первому

экзотермическому пику на кривой ДТА. Результаты исследований промышленных образцов и полученных в лабораторных условиях приведены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3. Скорости окисления порошков ферросплавов в слое

Способ получения	Фракция, мкм	Т _{нз} , °C	Скорость окисления при температуре, °C, *10 ⁻⁵ г/г*с							
			300	400	500	600	700	800	900	1000
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ферромарганец ФМн 1,5										
ШМ периодич	0-40	200	0,56	1,70	2,10	2,40	-	-	-	-
действ.(МОСЗ)	40-100	200	0,15	0,91	2,50	3,20	-	-	-	-
ШМ непрерыв	0-40	200	0,16	1,40	4,10	3,10	-	-	-	-
действ. (МЭЗ)	40-100	300	-	0,45	2,70	3,50	-	-	-	-
СМ-435 (ОРСПЗ) мокрого помола:										
Вибросита	0-40	350	-	0,40	3,00	3,5	-	-	-	-
	40-100	350	-	0,10	1,00	2,60	-	-	-	-
	полид.	350	-	-	0,70	2,30	-	-	-	-
Дозировочные весы	полид.	300	-	0,20	1,40	2,60	-	-	-	-
Фильтр рукавный	полид.	300	-	1,00	2,60	3,50	-	-	-	-
ВМ «Палла»	0-50	200	0,42	1,10	2,60	3,50	-	-	-	-
(РНПО)	50-100	270	-	0,14	1,40	3,00	-	-	-	-
Дробление	0-40	200	0,40	1,30	3,00	3,30	-	-	-	-
ВМ лабораторная	0-40	140	0,99	2,10	2,10	3,00	-	-	-	-
ФерротитанФТи 30										
ШМ периодич. действия (МОСЗ)	0-50	240	0,46	0,69	1,40	1,60	3,00	-	-	-
ШМ непрерыв. действия. (МЭЗ)	0-40	250	0,19	0,77	1,60	2,30	2,10	-	-	-
ВМ «Палла»	0-50	280	0,25	0,72	1,60	1,90	1,70	-	-	-
Дробление	0-40	220	0,42	0,77	1,20	1,7	2,10	-	-	-
ВМ лабораторная	0-40	180	0,52	0,65	2,10	2,60	3,30	-	-	-
Ферросилиций ФС-45										
ШМ непрерыв. действия (МОСЗ)	0-40	560	-	-	-	0,26	0,50	1,20	2,10	2,60
ШМ непрерыв. действия (МОСЗ)	0-40	500	-	-	-	0,30	0,63	1,20	2,10	2,60
ВМ «Палла» (РЗС)	0-50	270	-	0,50	1,70	2,30	2,30	2,50	3,00	3,00
Дробление	0-40	450	-	-	0,17	0,23	0,42	0,50	1,00	1,10
ВМ лабораторная	0-40	450	-	-	0,20	0,30	0,40	0,95	1,70	2,60

Примечание: Т_{нз} – температура начала экзотермического эффекта; ШМ – шаровая мельница; СМ – стержневая мельница; ВМ – вибрационная мельница.

Таблица 4. Скорости окисления промышленных порошков ферросилиция ФС-45 в слое

Способ получения	Фракция, мм	Т _{нз} , °C	Скорость окисления при температуре, °C * 10 ⁻⁵ г/г*с							
			300	400	500	600	700	800	900	1000
Ферросилиций ФС-45										
ШМ непрерывного действия (МОСЗ)	0-40	560	-	-	-	0,26	0,50	1,20	2,10	2,60
ШМ непрерывного действия (МЭЗ)	0-40	500	-	-	-	0,30	0,63	1,20	2,10	2,60
ВМ «Палла35 U» (РЗС)	0-50	270	-	0,50	1,70	2,30	2,30	2,50	3,00	3,00
Дробление	0-40	450	-	-	0,17	0,23	0,42	0,50	1,00	1,10
ВМ лабораторная	0-40	450	-	-	0,20	0,30	0,40	0,95	1,70	2,60

Примечание: $T_{нз}$ – температура начала экзотермического эффекта; ШМ – шаровая мельница; МОСЗ - Московский опытно-сварочный завод; МЭЗ-Московский электродный завод; СМ – стержневая мельница; ВМ – вибрационная мельница; РЗС –Ростовский завод спецсплавов.

Способ экспериментального определения показателей взрыва нижнего концентрационного предела распространения пламени пылевоздушных смесей соответствовал требованиям ГОСТ 12.1.044-89 ССБТ.

Установка для определения показателей взрыва пылевоздушных смесей включает в себя следующие элементы:

1. Реакционный сосуд, представляющий собой цилиндр высотой (450 ± 25) мм и внутренним диаметром (105 ± 5) мм, выполненный из нержавеющей стали и снабженный штуцерами для подачи газовых компонентов и подсоединения датчика давления. Кроме металлического реакционного сосуда установка снабжена реакционным сосудом из стеклянной трубы по ГОСТ 8894 высотой (450 ± 25) мм, внутренним диаметром 105 мм и толщиной стенки (7 ± 1) мм.

2. Система газ приготовления и распыления исследуемого вещества состоит из: конусного распылителя с углом раствора $(30 \pm 5)^\circ$, который является верхней крышкой реакционного сосуда и выполнен из нержавеющей стали; форкамеры, в которую помещают образец исследуемого вещества) обратного клапана и клапана с электроприводом; время открытия электропневмоклапана $(0,3 \pm 0,1)$ с; ресивера с трубопроводами вместимостью $(1,0 \pm 0,2)$ дм³; манометра.

3. Источник зажигания, представляющий собой нагреваемую электрическим током до температуры $(1050 \pm 50)^\circ\text{C}$ спираль из проволоки марки Х80Н20-Н (ГОСТ 12766.1) диаметром 0,8 мм. Длина спирали (50 ± 1) мм, внутренний диаметр спирали $(8,0 \pm 0,5)$ мм, число витков 30, потребляемая мощность при токе $(13,0 \pm 0,5)$ А составляет (475 ± 25) Вт, время выхода на рабочую температуру (8 ± 1) с. Спираль расположена горизонтально на оси цилиндра на расстоянии (150 ± 5) мм от нижнего фланца.

Для проведение испытаний взвешивают образец исследуемого вещества с погрешностью не более 0,01 ги помещают его в форкамеру. Устанавливают на пульте управления продолжительность распыления образца. Включают источник зажигания и по выходу последнего на режим распыляют образец, фиксируя при этом изменение давления в реакционном сосуде и конечное давление (p_k) в ресивере. После распыления образца определяют массу оставшегося в форкамере нераспыленного вещества. Повторяют испытания с различными по массе образцами исследуемого вещества. Оценка результатов: за величину нижнего концентрационного предела распространения пламени пылевоздушной смеси исследуемого вещества принимают значение концентрации, соответствующее давлению взрыва 50 кПа. Если в процессе испытаний пылевоздушных смесей максимальное давление взрыва не превышает 50 кПа, то исследуемое вещество можно отнести к взрывобезопасным только при условии, что оно является трудногорючим или негорючим по результатам определения группы горючести. Результаты исследования приведены в таблицах 5, 6 и 7.

Таблица 5. Взрывоопасность среднеуглеродистого ферромарганца при различных способах измельчения на лабораторных установках

Тип оборудования	НКПР при дисперсности,			мкм
	0-50	50-63	63-80	80-100
Вибромельница	90	140	230	340
Мельница шаровая	150	250	440	740
Дезинтегратор	190	270	600	750
КИД-60	280	Св.1000	Св. 1000	Св. 1000
Дробилка щековая	250	470	620	Св.1000

Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университетінің хабаршысы, №1 (79), наурыз 2025
 Техникалық ғылымдар-Технические науки-Technical sciences
 Таблица 6. Характеристики пожаровзрывоопасности промышленных порошков
 ферротитанаФТи 30

Способ получения	Фракция, мкм	НКПР, г/м ³	T _в , К	T _{св} , К
Промышленные методы:				
Шаровая мельницапериодическогодействия	0-50	св.1000	863	963
	50-100	св.1000	883	1023
	100-200	св.1000	963	1133
	полидисп.	св.1000	393	1033
Шаровая мельница непрерывного действия	0-40	св.1000	793	1013
Вибромельница "Палла 35"	0-50	св.1000	793	983
	50-100	св.1000	953	1133
	100-200	св.1000	1103	1193
	полидисп.	св.1000	883	1143
Лабораторные методы:				
Дробление	0-40	св.1000	823	1033
Вибромельница	0-40	255	783	703
	40-63	св.1000	823	1093
	63-80	св.1000	843	1033
	80-100	св.1000	893	1063
	100-200	св.1000	923	1083

Таблица 7. Характеристики пожаровзрывоопасности порошков ферротитана Ти 1Э, полученных на лабораторных установках

Способ получения	Фракция, мкм	НКПР, г/м ³	T _в , К	T _{св} , К
Дробление	0-40	св. 1000	893	1013
Шаровая мельница	0-50	св. 1000	863	683
	50-100	св. 1000	908	723
Стержневой виброистиратель	0-63	205	933	763
Дезинтегратор	0-50	св. 1000	св. 1275	1073
	50-100	св. 1000	св. 1275	1113
	полид.	св. 1000	св. 1275	1103

Результаты исследования

Метод экспериментального определения температуры воспламенения аэровзвесей дисперсных горючих материалов в ГОСТ 12.1.044-89 ССБТ не регламентирован. В международной практике для определения этой характеристики используется методика Гартмана, сущность которой заключается во вдувании в цилиндрическую печь аэровзвеси заданной концентрации и определении минимальной температуры внутренней поверхности печи, необходимой для получения устойчивого горения аэровзвеси [1,2,3,4,5].

В настоящей работе использовалась установка, разработанная в НИТУ МИСиС, которая представляла собой разновидность метода Гартмана. Она состоит из вертикальной цилиндрической печи с внутренним диаметром 20 мм высотой 200 мм, распылительного устройства и измерительного блока. Температура печи сопротивления устанавливается с помощью автотрансформатора. Для замера температуры используется хромель-алюмелевая термопара в комплекте с гальванометром.

Для получения равномерных по концентрации аэровзвесей используется вертикально поднимающийся поток пыли, создаваемый воздушным импульсом при срабатывании электромагнитного клапана. Необходимая концентрация аэровзвеси обеспечивается распылением через форсунку навески определенной массы. Для каждой концентрации аэровзвеси

определяется минимальная температура печи, вызывающая воспламенение аэровзвеси. Определяется зависимость температуры воспламенения от концентрации (температура воспламенения сначала снижается с увеличением концентрации аэровзвеси, а затем остается постоянной) и наименьшее значение принимается за температуру воспламенения данной аэровзвеси.

Таблица 8. Условия воспламенения промышленных порошков ферросплавов ОрСПЗ в аэровзвеси Тв и в слое Тсв

Наименование	После мельницы		После дозировочных весов		Из фильтра рукавного		Из шлама	
	Тв, °С	Тсв, °С	Тв, °С	Тсв, °С	Тв, °С	Тсв, °С	Тв, °С	Тсв, °С
Полидисперсные порошки								
Ферромарганец	830	550	810	530	380	400	500	370
Ферротитан	620	860	720	850	600	420	-	-
Ферросилиций	Св. 1000	Св. 1000	Св. 1000	Св. 1000	Св. 1000	Св. 1000	-	-

Таблица 9. Условия воспламенения среднеуглеродистого ферромарганца в аэровзвеси Тв и в слое Тсв при различных способах измельчения на лабораторных установках

Тип оборудования	Тв в аэровзвеси, °С	Тсв в слое, °С
Размер частиц менее 50 мкм		
Вибромельница	330	165
Мельница шаровая	370	350
Дезинтегратор	600	450
КИД-60	650	410
Дробилка щековая	650	480

Способ экспериментального определения максимального давления взрыва регламентирован ГОСТ 12.1.044-89 ССБТ.

Для определения максимального давления взрыва используется та же установка и методика, что и для определения НКПР, которая описана нами ранее.

Определяется давление взрыва при различных массах распыляемого вещества. Для определения максимального давления взрыва исследуемого вещества строят кривую зависимости давления взрыва ($p_{взр}$) от концентрации вещества. Массу образца, соответствующую наибольшему из полученных значений $p_{взр}$, принимают за оптимальную (типичные значения оптимальных масс образца находятся в диапазоне от 1,5 до 5,0 г). Наибольшее из полученных значений давления взрыва принимают за максимальное давление взрыва исследуемого вещества.

Способ экспериментального определения скорости нарастания давления при взрыве регламентирован ГОСТ 12.1.044-89 ССБТ.

Для определения скорости нарастания давления при взрыве используется та же установка и методика, что и для определения НКПР, которая описана нами ранее. По результатам единичного испытания определяют наибольшее значение скорости нарастания давления взрыва пылевоздушной смеси. Для определения максимальной скорости нарастания давления взрыва строят кривую зависимости скорости нарастания давления взрыва $(dp/dt)_{взр}$ от концентрации вещества. Наибольшее из полученных значений $(dp/dt)_{взр}$ принимают за максимальную скорость нарастания давления взрыва исследуемого вещества.

Таблица 10. Параметры взрыва промышленных порошков ферросплавов на ОрСПЗ по результатам крупномасштабных полигонных испытаний

Наименование, способ получения	После мельницы		Из дозирочных весов		Из фильтра рукавного	
	Рм, МПа	Снд, МПа/с	Рм, МПа	Снд, МПа/с	Рм, МПа	Снд, МПа/с
Полидисперсные порошки						
Ферромарганец, мокрый помол с добавкой 1 % раствора хромпика	НВ	-	0,02	0,01	0,1	0,7
Ферротитан, сухой помол с добавкой 10 % мрамора в атмосфере азота	0,06	0,1	НВ	-	0,2	1,7
Ферросилиций, сухой помол в атмосфере азота	НВ	-	НВ	-	0,4	2,7

Примечание: Рм - максимальное давление взрыва, МПа; Снд – скорость нарастания давления взрыва, МПа/с.

Таблица 11. Пожар взрывоопасность промышленных порошков ферросплавов на ОрСПЗ

Наименование	После мельницы	Из дозирочных весов	Из фильтра рукавного	Из шлама
Размер частиц менее 50 мкм				
Ферромарганец	820	400	270	110
Ферротитан	Св. 1000	Св. 1000	700	-
Ферросилиций	Св. 1000	Св. 1000	Св. 1000	-

Как следует, из приведенных данных, более надежные результаты в отношении достоверности взрывоопасности трудно воспламеняющихся дисперсных материалов могут быть получены при крупномасштабных полигонных экспериментах в камерах объемом 1 м³.

Закключение

На кафедре «Нефтегазовое дело» были усовершенствованы существующие, а также разработаны новые методы определения характеристик пожаровзрывоопасности дисперсных горючих материалов в сварочном и сталеплавильном производствах.

В результате были исследованы характеристики пожаровзрывоопасности значительного количества дисперсных горючих материалов и смесей на их основе, вошедшие в стандарты, технические условия и технологические регламенты.

Результаты проведенных экспериментальных исследований позволили выявить причины многих промышленных аварий в различных отраслях металлургического производства.

Список литературы

1. Jacobson M., Cooper A., Nagy I. – «Reports of Invest». N. S. Bur. of Mines, 1964, № 6516, p. 41.
2. Недин В.В., Нейков О.Д., Алексеев А.Г. и др. (1971) Взрывоопасность промышленных порошков. Киев, Наукова думка.
3. Нейков О.Д., Васильева Г.Д., Кузуб А.П. и др. (1971) Исследование взрываемости порошков ферросилиция, ферромарганца, ферротитана, феррохрома, силикокальция и марганца. Предупреждение внезапных взрывов газодисперсных систем. Киев, Наукова думка, сс. 36–44.
4. Злобинский Б.М., Иоффе В.Г. Злобинский В.В. Воспламеняемость и токсичность металлов

и сплавов. - М.: Металлургия. 1972, - 264 с.

5. Бабайцев И.В., Карнаух Н.Н. Безопасность производства и применения порошковых экзотермических материалов в металлургии. - М.: Металлургия. 1979, - 72 с.

6. Бабайцев И.В., Карнаух Н.Н., Толешов А.К. Определение взрывоопасности порошков ферросилиция// Черная металлургия, БНТИ, 1983, вып.18.

7. Гридин А.А., Серебрякова В.В., Бабайцев И.В. и др. (1985) Исследование дезинтеграторных процессов диспергирования и активации взрывопожароопасных ферросплавов. Сталь, 11, 36–37.

8. ГОСТ 12.1.044-89 ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения. - М.: Изд-во стандартов. 1990, - 312 с.

9. Толешов А.К. Нормативные характеристики пожаровзрывоопасности порошков ферросплавов,готавливаемых в производстве сварочных электродов // Металлург. 1995, № 4.

10. Бабайцев И.В., Толешов А.К. Державец А.А. Оценка горючести порошков металлов и сплавов //Металлург. 1995, № 9.

11. L.S.Strizhko, A.K.Toleshov, S.K.Uandykova, andE.B.KudravayaEffect of the granulometric composition of powdered ferroalloys on their flammability and exploziveness// Metallurgist. - 1997. - Vol.41, Nos.3-4. - P. 107-109.

12. Стрижко Л.С., Бабайцев И.В., Толешов А.К. Предотвращение взрывов при измельчении ферросплавов// Металлург.-1998.- № 9.-с.27-28.

13. Toleshev A.K. Method of evaluating the danger of fire and explosion posed by operations performed in the production of metal and alloy powders // Metallurgist. – 2009. – Vol. 53, Nos. 5-6. – P. 317-321.

14. Толешов А.К., Гельманова З.С. Показатели пожарной и взрывной опасности измельченного ферросилиция. Конкурентоспособность нации–основное условие повышения благосостояния народа», конференция посвященной 55-летию юбилею Карагандинского государственного индустриального университета: Труды X Международной научно-практической конференции. – Темиртау, 2018 – 427 с. – 1 ч.С.49-54.

15. Марченко А.Е. Факторы риска и критерий пожаро- и взрывоопасности при измельчении ферросплавов. «Автоматическая сварка№ «7, 2019, г. Киев ИЭС им. Е.О. Патона НАН Украины.

16. Толешов А.К., Жунисбаева А.Б.,Щербакова Е.А. Разработка рекомендации по взрывопожаробезопасному способу получения порошков ферромарганца в производстве сварочных электродов. IVМеждународная научно-практическая конференция молодых ученых по проблемам техносферной безопасности 21-22 апреля 2020 г. – М.: РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2020, -с. 56-60.

References

1. Jacobson M., Cooper A., Nagy I. – «Reports of Invest». N. S. Bur. of Mines, 1964, № 6516, p. 41.

2. Nedin V.V., Nejkov O.D., Alekseev A.G. i dr. (1971) Vzryvoopasnost' promyshlennyh poroshkov. Kiev, Naukova dumka.

3. Nejkov O.D., Vasil'eva G.D., Kuzub A.P. i dr. (1971) Issledovanie vzryvaemosti poroshkov ferrosiliciya, ferromarganca, ferrotitana, ferrohroma, silikokal'ciyaimarganca. Preduprezhdenie vnezapnyh vzryvov gazodispersnyh sistem. Kiev, Naukova dumka, ss. 36–44.

4. Zlobinskij B.M., Ioffe V.G. Zlobinskij V.V. Vosplameniyaemost' i toksichnost' metallov i splavov. - М.: Metallurgiya. 1972, - 264 с.

5. Babajcev I.V., Karnauh N.N. Bezopasnost' proizvodstva i primeneniya poroshkov yhekzotermicheskikh materialov v metallurgii. - М.: Metallurgiya. 1979, - 72 с.

6. Babajcev I.V., Karnauh N.N., Tolshov A.K. Opredelenie vzryvoopasnosti poroshkov ferrosiliciya// SChernaya metallurgiya, BNTI, 1983, vyp.18.
7. Gridin A.A., Serebryakova V.V., Babajcev I.V. i dr. (1985) Issledovanie dezintegratornyh processov dispergirovaniya i aktivacii vzryvopozharoopasnyh ferrosplavov. Stal', 11, 36–37.
8. GOST 12.1.044-89 SSBT. Pozharovzryvoopasnost' veshchestv i materialov. Nomenklatura pokazatelej i metody ih opredeleniya. - M.: Izd-vo standartov. 1990, - 312 s.
9. Tolshov A.K. Normativnye harakteristiki pozharovzryvoopasnosti poroshkov ferrosplavov, prigotovlyaemyh v proizvodstve svarochnyh elektrodov // Metallurg. 1995, № 4.
10. Babajcev I.V., Tolshov A.K., Derzhavec A.A. Ocenka goryuchesti poroshkov metallov i splavov //Metallurg. 1995, № 9.
11. L.S.Strizhko, A.K.Tolshov, S.K.Uandykova, and E.B.Kudravaya Effect of the granulometric composition of powdered ferroalloys on their flammability and exploziveness// Metallurgist. - 1997. - Vol.41, Nos.3-4. - P. 107-109.
12. Strizhko L.S., Babajcev I.V., Tolshov A.K. Predotvrashchenie vzryvov pri izmel'chenii ferrosplavov// Metallurg.-1998.-№ 9.-s.27-28.
13. Toleshev A.K. Method of evaluating the danger of fire and explosion posed by operations performed in the production of metal and alloy powders // Metallurgist. – 2009. – Vol. 53, Nos. 5-6. – P. 317-321.
14. Tolshov A.K., Gel'manova Z.S. Pokazateli pozharnoj i vzryvnoj opasnosti izmel'chennogo ferrosiliciya. Konkurentosposobnost' nacji–osnovnoe uslovie povysheniya blagosostoyaniya naroda», konferenciya posvyashchennoj 55-letnemu yubileyu Karagandinskogo gosudarstvennogo industrial'nogo universiteta: Trudy H Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. – Temirtau, 2018 – 427 s. – 1 ch. C.49-54.
15. Marchenko A.E. Faktory riska i kriterij pozharo- i vzryvoopasnosti pri izmel'chenii ferrosplavov. «Avtomaticheskaya svarka № «7, 2019,g. Kiev IES im. E.O. Patona NAN Ukrainy.
16. Tolshov A.K., ZHunisbaeva A.B., SHCHerbakova E.A. Razrabotka rekomendacii po vzryvopozharobezopasnomu sposobu polucheniya poroshkov ferromarganca v proizvodstve svarochnyh elektrodov. IV Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferenciya molodyh uchenyh po problemam tekhnosfernoj bezopasnosti 21-22 aprelya 2020 g. – M.: RHTU im. D.I. Mendeleeva, 2020, -s. 56-60.

ДӘНІКЕРЛІК ЭЛЕКТРОДТАРДЫ ӨНДІРУДЕГІ ФЕРРОҚОРЫТМА ҰНТАҚТАРЫНЫҢ ӨРТ ЖӘНЕ ЖАРЫЛУ ҚАУІПТІЛІГІН ЗЕРТТЕУ

АЛМАТОВА Б.Г. , ШИЛЬМАГАМБЕТОВА Ж.Ж. , ТОЛЕШОВ А.К. ,
ЕСАНОВА И.А. , ОТАРБАЕВА А.Т. 

Алматова Баян Газизовна — техника ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Қ. Жұбанова атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан..

E-mail:baian.73@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1680-4682>

*Шильмагамбетова Жадра Жангожаевна – педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбек., Қазақстан.

E-mail:zhadra_69@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0008-8780-7160>

Толешов Асылбек Куантаевич - техника ғылымдарының кандидаты, профессор, Қ. Жұбанова атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан..

E-mail:tolesh@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0009-0913-9096>

Есанова Индира Адильгереевна – техника ғылымдарының магистрі, аға оқытушы, Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан.

E-mail:Indira_17_92@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0006-7917-6480>

Отарбаева Айнагул Темірғазықызы - техника ғылымдарының магистрі, аға оқытушы, Қ. Жұбанова атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан.

E-mail:ainarlan1984@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0005-3655-6662>

Андатпа. Бұл мақалада дәнекерлеу электродтарын өндіруде және болат балқыту өндірісінде қолданылатын, кеңінен сыналған және ғылыми зерттеулерде қолданылатын дисперсті жанғыш материалдар мен қоспалардың өрт-жарылыс қаупінің сипаттамаларын анықтаудың эксперименттік деректері мен әдістері келтірілген. Зертханалық жағдайда қауіпсіз ұнтақтау жабдықтарын таңдау мақсатында зертханалық қондырғыларда және өнеркәсіптік жағдайларда әртүрлі тәсілдермен дайындалған ферроқорытпа ұнтақтарының өрт-жарылыс қаупі бойынша зерттеулер жүргізілді.

Бұл мақалада дәнекерлеу электродтары мен болат балқыту процестерінде қолданылатын дисперсті жанғыш материалдар мен қоспалардың өрт-жарылыс қаупі мәселелері қарастырылады. Ғылыми зерттеулерде кеңінен қолданылатын осындай заттардың жарылғыш сипаттамаларын анықтайтын эксперименттік деректер мен әдістер ұсынылған.

Жұмыс аясында зертханалық және өнеркәсіптік жағдайларда ферроқорытпа ұнтақтарын қауіпсіз ұнтақтау шарттарын анықтау бойынша зерттеулер жүргізілді. Тәжірибелер олардың өрт-жарылыс қасиеттеріне әсер ететін факторларды анықтау мақсатында әртүрлі тәсілдермен алынған үлгілерді талдауды қамтыды. Қолданылатын әдістердің ерекшеліктері, олардың практикалық тиімділігі және тәуекелдерді бағалаудағы дәлдігі қарастырылады.

Зерттеу нәтижелері ұнтақтау жабдықтарын таңдауды оңтайландыруға, ұнтақты материалдарды өңдеу кезінде қауіпті жағдайлардың туындау ықтималдығын азайтуға және өнеркәсіптік қауіпсіздік деңгейін арттыруға мүмкіндік береді. Жұмыстың ғылыми маңыздылығы тәуекелдерді егжей-тегжейлі талдау және жанғыш дисперсті материалдардың тұтануы мен жарылуына байланысты авариялардың алдын алу бойынша ұсыныстар әзірлеу болып табылады.

Алынған деректер металлургия өнеркәсібінде, дәнекерлеу материалдарын өндіретін кәсіпорындарда, сондай-ақ жанғыш қасиеттері бар ұсақ дисперсті ұсақталған өнімдер қолданылатын басқа салаларда пайдаланылуы мүмкін.

Түйінді сөздер: өрт-жарылыс қаупі, дисперсті материалдар, ферроқорытпа ұнтақтары, аэроstatтар, ұнтақтау жабдықтары, концентрация шегі, өздігінен тұтану температурасы.

STUDIES OF FIRE AND EXPLOSION HAZARD CHARACTERISTICS OF FERROALLOY POWDERS IN THE PRODUCTION OF WELDING ELECTRODES

ALMATOVA B.G. , SHILMAGAMBETOVA ZH.ZH.* , TOLESHOV A.K. ,
ESANOVA I.A. , OTARBAYEVA A.T. 

Almatova Bayan Gazizovna — candidate of technical sciences, associate professor, Aktobe Regional University named after K.Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan.

E-mail:baian.73@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1680-4682>

***Shilmagambetova Zhadyra Zhangozhaevna** - candidate of pedagogical sciences, docent, Aktobe Regional University named after K.Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan..

E-mail:zhadra_69@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0008-8780-7160>

Toleshov Asylbek Kuantayevich - candidate of technical sciences, professor, Aktobe Regional University named after K.Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan.

E-mail:tolesh@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0009-0913-9096>

Esanova Indira Adilgereevna - master of technical sciences, senior lecturer, Aktobe Regional University named after K.Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan

E-mail:Indira_17_92@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0006-7917-6480>

Otarbayeva Ainagul Temirgazykyzy - master of technical sciences, senior lecturer, Aktobe Regional University named after K.Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan

E-mail:ainarlan1984@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0005-3655-6662>

Abstract. This article presents experimental data and methods for determining the characteristics of fire and explosion hazards of dispersed combustible materials and mixtures used in the manufacture of welding electrodes and in steelmaking, widely tested and used in scientific research. In order to select safe grinding equipment in the laboratory, studies of the fire and explosion hazard of ferroalloy powders prepared by various methods in laboratory installations and in industrial conditions were conducted.

This article discusses the issues of fire and explosion hazard of dispersed combustible materials and mixtures used in the production of welding electrodes and steelmaking processes. Experimental data and methods for determining the explosive properties of such substances, which are widely used in scientific research, are presented.

As part of the work, studies were conducted to determine the conditions for safe grinding of ferroalloy powders in laboratory and industrial conditions. The experiments included the analysis of samples obtained by various methods in order to identify factors affecting their fire and explosive properties. The features of the applied methods, their practical effectiveness and accuracy in risk assessment are considered.

The results of the study make it possible to optimize the choice of grinding equipment, minimize the likelihood of dangerous situations during the processing of powdered materials and increase the level of industrial safety. The scientific significance of the work lies in a detailed risk analysis and the development of recommendations for the prevention of accidents associated with ignition and explosion of combustible dispersed materials.

The data obtained can be used in the metallurgical industry, in enterprises producing welding materials, as well as in other industries where finely dispersed crushed products with combustible properties are used.

Key words: fire and explosion hazard, dispersed materials, ferroalloy powders, airweights, grinding equipment, concentration limit, self-ignition temperature.

DIGITAL TRANSFORMATION OF THE OIL AND GAS INDUSTRY: TRENDS AND PROSPECTS

KOSMBAYEVA G.T. , KAINENOVA T.S. , OTARBAYEVA A.T. ,
YESSANOVA I.A. 

***Kosmbayeva Gulzhan Tynyshpaevna** - senior lecturer, Aktobe Regional University named after K.Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan.

E-mail: gulzhank_67@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5797-9676>

Kainenova Tursyngul Sansyzbaevna - master of technical sciences, senior lecturer, Aktobe Regional University named after K.Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan.

E-mail: kaynenova83@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8750-5703>

Otarbayeva Ainagul Temirgazykyzy - master of technical sciences, senior lecturer, Aktobe Regional University named after K.Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan.

E-mail: ainaerlan1984@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0005-3655-6662>

Yessanova Indira Adilgereevna - master of technical sciences, senior lecturer, Aktobe Regional University named after K.Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan.

E-mail: Indira_17_92@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0006-7917-6480>

Abstract. Modern digital technologies are transforming all areas of industries, in particular the oil and gas industry. To maximize the myriad benefits of digital transformation, it is important that companies commit to upgrading legacy systems and integrating new technologies.

Digital transformation has the potential to significantly affect the oil and gas industry, as well as many other industries. Oil and gas exploration and production, which uses advanced technologies such as touch sensors, automation, and big data analysis, can lead to increased efficiency and profitability of drilling and production operations. In addition, companies taking advantage of automated tools can optimize their supply chains. The use of advanced analytics and data visualization tools can also be used to optimize the performance of refineries and petrochemical plants, as well as to improve monitoring and control of the entire finished product chain and its value.

The purpose of the article is to identify key trends in the use of digital technologies, as well as identify promising areas for their implementation in the oil and gas industry. It is shown that the digital transformation of oil and gas sector enterprises is the main development trend, as it provides opportunities to increase efficiency, reduce costs, ensure the safety and sustainability of enterprises. It was concluded that the capital-intensive and risky characteristics of the oil and gas industry require a special approach to the introduction of new digital technologies, since companies in this sector must have a complete understanding of the expected effect of innovation in order to make an informed decision on implementation.

Key words: digital transformation, oil and gas complex, innovation drivers, digital technologies, transformation factors, innovative development.

Introduction. In the modern energy industry, faced with the growing demand for oil and the need to switch to production in difficult conditions, enterprises are forced to constantly change their business models, combining innovative technologies. The forecasts of the International Energy Agency indicate the expected increase in world oil consumption by 2026, the volume of daily consumption may increase to 104.1 million barrels [1]. To meet high demand, enterprises of the oil and gas sector must actively develop the extraction of hard-to-reach reserves, improve existing technologies and implement innovative solutions, where digital technologies play a key role in this process.

The presence of a high potential for digitalization in ensuring the transformation of the oil and gas industry determines the relevance of the chosen research topic.

The purpose of the article is to identify the main trends in the use of digital technologies, as well as to identify promising directions for their implementation in the oil and gas industry [2].

Materials and methods of research. New trends in the oil and gas industry are changing the industry, making it more efficient, safer and more reasonable. Companies are paying more attention to

digitalization and automation to solve complex engineering problems related to the subsoil. The use of artificial intelligence algorithms will increase productivity in the fields, and the combination of advanced robotics and data management will optimize processes and reduce the need for human labor. At the same time, the industry is adapting to global energy changes, focusing more on sustainable experimental investments in alternative energy sources [3].

The innovation map presents 10 best trends and 20 promising startups in the oil and gas industry (Figure 1).

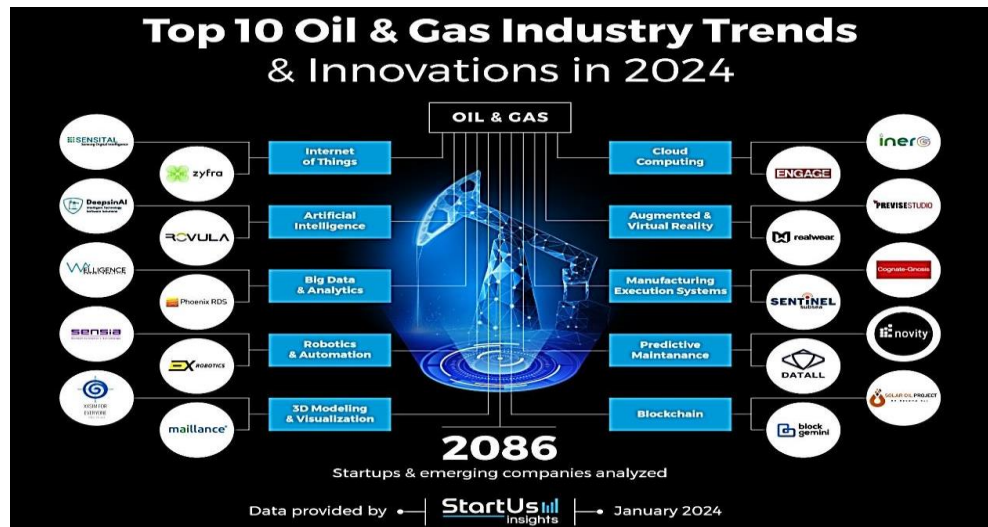


Figure 1. Trends and promising startups in the oil and gas industry

In addition, artificial intelligence allows robots to be used in oil installations and improves oil well imaging processes. Oil and gas startups also develop blockchain solutions that ensure transparency and transparency of the entire value creation chain in the oil and gas industry. Finally, advanced and virtual reality technologies increase the safety of workers and allow remote work and virtual training (Figure 2) [3].

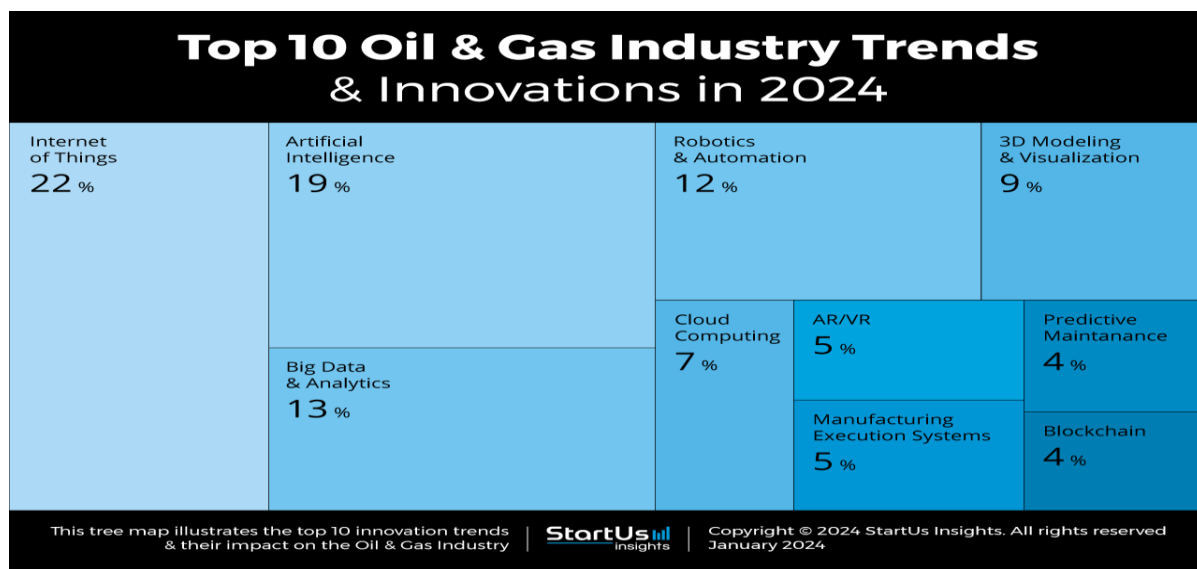


Figure 2. Oil and gas industry trends and innovations

As a result of the analysis of examples of the use of digital technologies at the enterprises of the oil and gas complex, Table 1 was compiled, reflecting the impact of the use of the most popular digital technologies in this sector of the economy.

Table 1. The main directions of digitalization of oil and gas complex enterprises.

Digital technology	Efficiency of technology
Big Data and intelligent analytics	Collecting and analyzing large amounts of data from different bases allows companies to make more informed decisions. Tracking production, consumption, oil prices, as well as meteorological and geological data will help optimize production, logistics and business processes.
Internet of Things (IoT)	IoT systems allow you to monitor the status of equipment in real time, detect malfunctions and prevent accidents. IoT systems allow you to reduce equipment downtime and increase safety at facilities.
Artificial intelligence	Artificial intelligence is used to predict production indicators, optimize production, analyze data and automate a number of tasks. Artificial intelligence allows you to identify patterns and trends that are difficult to identify manually.
Robotization and automation	Automation of production processes from production to logistics allows you to reduce the negative impact of the human factor, increase the accuracy and urgency of actions, and reduce operating costs.
Virtual (VR) and extended reality (AR)	Virtual and augmented reality are used for staff training, visualization of geological data, planning and modeling of new projects.

The main goal of the digital leap in the manufacturing operations segment is to optimize the performance of assets that have been operating for a long time. Since most of the production in the oil and gas industry has been in resource-producing fields for more than 25 years, digital technologies make it possible to increase the efficiency and duration of their productive work. The implementation of digital solutions can improve the reliability and safety of production operations, prevent failures, improve control over the condition of equipment, and reduce the risk of cyberattacks. The digital direction in this segment makes it possible to optimize operations at production facilities by reducing equipment maintenance and repair costs, as well as power consumption (Table 2) [\[4\]](#).

Table 2. Expected value of promising digital technologies in the oil and gas sector.

Segment	Purpose	Proposed Digital change	Expected result
Seismic exploration	Adjustment of the resource portfolio, including the definition of subcommittee resources, resources that reduce profitability and block significant capital.	Development of tools for in-depth analysis and interpretation of data obtained as a result of intelligence activities.	High indicators of field development, increasing the accuracy of data interpretation.
Drilling	Joint cooperation of companies achieving operational advantages and increasing the profitability of investments in digital technologies.	Integration of data from various information systems, including drilling control systems, drilling systems, cementing systems, etc.	Reducing the costs of drilling and operating deposits. Improving operational efficiency and creating additional revenue streams.
Production operations	Optimization of the performance of assets that have been operating for a long time.	Different levels of digital integration: from the installation of distributed sensors in high-potential fields to the use of standard automated and monitoring solutions at low-potential facilities.	Additional cash, saving on equipment failures, repairs, energy consumption, etc.

Results and their discussion. In the prospects for the development of the IT infrastructure of the oil and gas industry, in the first place is the automation of the full range of all works related to the

development, production, transportation and processing of oil and natural gas. After all, the reduction in the cost of oil and gas production, processing, as well as transportation is of great importance. Automation of basic basic processes in such areas as exploration drilling design and technological control, calculation of drilling parameters, management of geological and geophysical data, etc. will once again help solve this task [5].

Automation of the processes of planning, ensuring and repairing equipment in the oil and gas industry allows you to reduce the costs of the enterprise associated with emergency and planned downtime of equipment.

Recently, special attention has been paid to the development of specialized databases and software for use in geological, technological and industrial departments. In this case, the compatibility of new versions with those existing in the equipment is taken into account. Three-dimensional design and automated monitoring systems for petrochemical and oil refining facilities are created and implemented [6].

All IT technologies in the oil and gas industry are subject to high requirements for the reliability of equipment, systems such as oil and gas production, oil and gas transportation, as well as oil and gas processing. All technical requirements are the Regulatory, Information base, as well as the basis for the development of technical tasks when creating devices in the oil and gas industry [7].

Conclusions

In the oil and gas industry, as in other industries, the choice of optimal digital transformation strategies is a key factor in achieving global goals. However, initiatives in this area are not always successful, due to poor management and lack of communication between different activities.

In the course of the study, the following problems were identified: lack of a clear strategy, fragmentation of approaches, lack of necessary competencies and support from senior management, insufficient communication and resistance to changes [8].

In the context of modern global dynamic changes, the introduction of digital technologies in the oil and gas sector of the economy is becoming especially important. Digital transformation is the main trend in the development of this industry, and its importance is due to the wide possibilities of using digital technologies in ensuring an increase in the efficiency of oil production and use, cost management capabilities, as well as ensuring the preservation of competitiveness in the market.

In the field of production operations, it is important to implement a multi-level digital integration strategy, taking into account the individual characteristics of each field. For example, the use of digital technologies may involve the installation of sensors distributed over high-potential deposits to obtain data on actual mining conditions both from the surface and from below. On the other hand, for objects with low return potential, cheaper standard automated and tracking solutions may be relevant.

The analysis carried out showed that digitalization processes cover various sectors of the oil and gas industry, for each of which there are specific promising areas aimed at improving and optimizing the efficiency of operations.

References

1. The IEA Oil Market Report.URL: <https://www.iea.org/reports/oil-market-report-april-2023>.
2. CHzhan Dali. Problemy i perspektivy razvitiya neftegazovoj otrasli // Progressivnaya ekonomika. 2022. № 11. S. 18–29.
3. The University of World Economy and Diplomacy Institute for Advanced International Studies
4. From bytes to barrels. The digital transformation in upstream oil and gas. URL:<https://www.deloitte.com/content/dam/assets-shared /legacy/ docs/ industry/energy-resources-industrials/2022/gx-online-from-bytes-to-barrels.pdf>.
5. Gorbov I.A., Gavriluk E.S. Issledovanie drajverov cifrovoj transformacii neftegazovoj otrasli// Nauchnyj zhurnal NIUITMO. Seriya: Ekonomika i ekologicheskij menedzhment. 2022. № 2. S. 49–62.

6. Malyh O.E., Hodkovskaya YU.V. Vliyanie cifrovyyh tekhnologiy na kapitalizatsiyu neftegazovogo biznesa//Vestnik UGNTU. Nauka,obrazovanie, ekonomika. Seriya: Ekonomika. 2020. № 4 (34). S. 66–71.

7. Molchanov A.M. Cifrovaya transformatsiya v biznes - modelyah neftyanyh kompanij: praktika, tendentsii i perspektivy // Aktual'nye issledovaniya. 2022. № 45 (124). S. 102–105.7

8. Fernandez - Vidal J., Gonzalez R., Gasco J., Llopis J. Digitaliz ation and corporate transformation: The case of European oil & gas firms // Technological Forecasting and Social Change. 2022. № 174. P. 1–19.

Әдебиеттер тізімі

1. The IEA Oil Market Report.URL: <https://www.iea.org/reports/oil-market-report-april-2023>.

2. Чжан Дали. Проблемы и перспективы развития нефтегазовой отрасли // Прогрессивная экономика. 2022. № 11. С. 18–29.

3. The University of World Economy and Diplomacy Institute for Advanced International Studies

4. From bytes to barrels. The digital transformation in upstream oil and gas. URL:<https://www.deloitte.com/content/dam/assets-shared /legacy/ docs/ industry/energy-resources-industrials/2022/gx-online-from- bytes-to-barrels.pdf>.

5. Горбов И.А., Гаврилюк Е.С. Исследование драйверов цифровой трансформации нефтегазовой отрасли// Научный журнал НИУИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. 2022. № 2. С. 49–62.

6. Малых О.Е., Ходковская Ю.В. Влияние цифровых технологий на капитализацию нефтегазового бизнеса//Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия: Экономика. 2020. № 4 (34). С. 66–71.

7. Молчанов А.М. Цифровая трансформация в бизнес - моделях нефтяных компаний: практика, тенденции и перспективы // Актуальные исследования. 2022. № 45 (124). С. 102–105.

8. Fernandez - Vidal J., Gonzalez R., Gasco J., Llopis J. Digitaliz ation and corporate transformation: The case of European oil & gas firms // Technological Forecasting and Social Change. 2022. № 174. P. 1–19.

МҰНАЙ-ГАЗ САЛАСЫН ЦИФРЛЫҚ ТРАНСФОРМАЦИЯЛАУ: ТРЕНДТЕР МЕН ПЕРСПЕКТИВАЛАР

КОСМБАЕВА Г.Т.*, КАЙНЕНОВА Т.С., ОТАРБАЕВА А.Т., ЕСАНОВА И.А.

*Космбаева Гулжан Тынышпаевна - аға оқытушы, Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан.

E-mail: gulzhank_67@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5797-9676>

Кайменова Турсынгул Сансызбаевна - техника ғылымдарының магистрі, аға оқытушы, Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан.

E-mail: kaynenova83@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8750-5703>

Отарбаева Айнагул Темірғазықызы - техника ғылымдарының магистрі, аға оқытушы, Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан.

E-mail: ainaerlan1984@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0005-3655-6662>

Есанова Индира Адильгереевна - техника ғылымдарының магистрі, аға оқытушы, Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан.

E-mail: Indira_17_92@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0006-7917-6480>

Аңдатпа. Қазіргі заманғы цифрлық технологиялар барлық салаларды, атап айтқанда мұнай-газ саласын түрлендіреді. Цифрлық трансформацияның сансыз артықшылықтарын барынша пайдалану үшін компаниялардың ескірген жүйелерді жаңарту және жаңа технологияларды біріктіру бойынша міндеттемелерін қабылдауы маңызды.

Цифрлық трансформация көптеген басқа салалар сияқты мұнай-газ саласына айтарлықтай әсер етуі мүмкін. Сенсорлық сенсорлар, Автоматтандыру және үлкен деректерді талдау сияқты озық технологияларды пайдаланатын мұнай мен газды барлау және өндіру бұрғылау және өндіру операцияларының тиімділігі мен табыстылығының артуына әкелуі мүмкін. Сонымен қатар, автоматтандырылған құралдарды пайдаланатын компаниялар жеткізу тізбегін оңтайландыра алады. Жетілдірілген деректерді талдау және визуализация құралдарын пайдалану мұнай өңдеу және мұнай-химия зауыттарының өнімділігін оңтайландыру және дайын өнім мен оның құнын құрудың бүкіл тізбегін бақылау мен бақылауды жақсарту үшін де пайдаланылуы мүмкін.

Мақаланың мақсаты цифрлық технологияларды пайдаланудың негізгі үрдістерін анықтау, сондай-ақ оларды мұнай-газ саласына енгізудің перспективалық бағыттарын анықтау болып табылады. Мұнай-газ секторы кәсіпорындарының цифрлық трансформациясы дамудың негізгі тренді болып табылады, өйткені ол тиімділікті арттыруға, шығындарды азайтуға, кәсіпорындардың қауіпсіздігі мен тұрақтылығын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Мұнай-газ индустриясының капиталды көп қажет ететін және тәуекелді сипаттамалары жаңа цифрлық технологияларды енгізудің ерекше тәсілін іске асыруды талап етеді деген қорытындыға келді, өйткені осы секторға кіретін компаниялар енгізу туралы негізделген шешім қабылдау үшін инновациялардың күтілетін әсері туралы толық түсінікке ие болуы керек.

Түйін сөздер: цифрлық трансформация, мұнай-газ кешені, инновация драйверлері, цифрлық технологиялар, трансформация факторлары, инновациялық даму.

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ: ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

КОСМБАЕВА Г.Т.^{*}, КАЙНЕНОВА Т.С., ОТАРБАЕВА А.Т., ЕСАНОВА И.А.

***Космбаева Гулжан Тынышпаевна** - старший преподаватель, Актюбинский региональный университет им. К.Жубанова, г. Актөбе, Казахстан.

E-mail: gulzhank_67@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5797-9676>

Кайменова Турсынгул Сансызбаевна - магистр технических наук, старший преподаватель, Актюбинский региональный университет им. К.Жубанова, г. Актөбе, Казахстан.

E-mail: kaynenova83@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8750-5703>

Отарбаева Айнагул Темірғазықызы - магистр технических наук, старший преподаватель, Актюбинский региональный университет им. К.Жубанова, г. Актөбе, Казахстан.

E-mail: ainaelan1984@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0005-3655-6662>

Есанова Индира Адильгереевна - магистр технических наук, старший преподаватель, Актюбинский региональный университет им. К.Жубанова, г. Актөбе, Казахстан.

E-mail: Indira_17_92@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0006-7917-6480>

Аннотация. Современные цифровые технологии преобразуют все сферы отраслей, в частности и нефтегазовую. Чтобы максимально использовать бесчисленные преимущества цифровой трансформации, важно, чтобы компании взяли на себя обязательства по модернизации устаревших систем и интеграции новых технологий.

Цифровая трансформация потенциально может существенно повлиять на нефтегазовую отрасль, как и на многие другие отрасли. Разведка и добыча нефти и газа, в которых используются передовые технологии, такие как сенсорные датчики, автоматизация и анализ больших данных, могут привести к повышению эффективности и рентабельности операций по бурению и добыче. Кроме того, компании, использующие преимущества автоматизированных инструментов, могут оптимизировать свои цепочки поставок. Использование передовых инструментов аналитики и визуализации данных также может быть использовано для оптимизации производительности нефтеперерабатывающих и нефтехимических заводов, а также для улучшения мониторинга и контроля всей цепочки создания готовой продукции и ее стоимости.

Целью статьи является определение ключевых тенденций использования цифровых технологий, а также выявление перспективных направлений их внедрения в нефтегазовую отрасль. Показано, что цифровая трансформация предприятий нефтегазового сектора является основным трендом развития, поскольку предоставляет возможности для повышения эффективности, сокращения затрат, обеспечения безопасности и устойчивости предприятий. Получен вывод о том, что капиталоемкие и рискованные характеристики нефтегазовой индустрии требуют реализации особого подхода к внедрению новых цифровых технологий, поскольку компании, входящие в данный сектор, должны иметь полное представление об ожидаемом эффекте инноваций для принятия обоснованного решения о внедрении.

Ключевые слова: цифровая трансформация, нефтегазовый комплекс, драйверы инноваций, цифровые технологии, факторы трансформации, инновационное развитие.

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СКОРОСТИ КОРРОЗИИ В СИСТЕМЕ СБОРА НЕФТИ И ГАЗА МЕСТОРОЖДЕНИЯ ЖАНАЖОЛ

АЛМАТОВА Б.Г.^{1*}, ШИЛЬМАГАМБЕТОВА Ж.Ж.¹, МУРЗАГАЛИЕВА А.А.²,
ДОСМАГАМБЕТОВА М.Б.³, ТАХАНОВА Г.Ж.¹

*Алматова Баян Газизовна¹ — кандидат технических наук, ассоциированный профессор, Актюбинский региональный университет им. К.Жубанова, г. Актөбе, Казахстан.

E-mail: baian.73@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1680-4682>

Шильмагамбетова Жадыра Жанкожаевна¹ - кандидат педагогических наук, доцент, Актюбинский региональный университет им. К.Жубанова, г. Актөбе, Казахстан.

E-mail: zhadra_69@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0008-8780-7160>

Мурзагалиева Алма Аскарровна² - магистр технических наук, старший преподаватель, Каспийский университет технологий и инжиниринга имени Ш. Есенова, г. Актау, Казахстан

E-mail: alma_7121972@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8339-0590>

Досмагамбетова Мейрамгуль Бериковна³ - докторант 1 курса, Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г. Уральск, Казахстан

E-mail: miramgul.dosmagambetova@bk.ru, <https://orcid.org/0009-0002-6965-0207>

Таханова Гульсим Жанкожаевна¹ - магистр технических наук, старший преподаватель, Актюбинский региональный университет им. К.Жубанова, г. Актөбе, Казахстан.

E-mail: Gulsim.taxanova.78@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0005-6278-8280>

Аннотация. В данной работе исследована скорость коррозии в системах добычи и сбора нефти и газа месторождения Жанажол. На месторождении Жанажол проведены исследовательские работы, направленные на определение скорости коррозии в системах добычи и сбора нефти и газа, а также на оценку состояния ингибиторной защиты от коррозии. В процессе исследования были рассмотрены трубопроводы и оборудование ЦДНГ-1, ЦДНГ-2 и ЦДГиК. Коррозия является одной из основных проблем, с которой сталкиваются системы добычи и транспортировки нефти и газа, особенно в условиях наличия агрессивных сероводородсодержащих жидкостей и сточных вод. Для борьбы с этим явлением на месторождении Жанажол используется ингибитор коррозии КО-101 и KW-201, который представляет собой сложную композицию органических аминов с добавками и применяется для защиты трубопроводов и оборудования от разрушения. Одним из преимуществ этих ингибиторов является их способность быть введенными в систему без изменения технологического процесса. Особое внимание уделено гидродинамическому потоку газированной жидкости, который оказывает значительное влияние на распределение коррозии по трубопроводам. В зависимости от режима течения (эмульсионный режим, фазовое расслоение газожидкостного потока) коррозия проявляется неравномерно. Например, в случае фазового расслоения, локализация коррозии наблюдается по нижней образующей трубопровода. Это важно, поскольку такие участки подвергаются максимальному воздействию агрессивных компонентов, таких как водная фаза, содержащая H₂S, CO₂ и O₂. Транспортировка больших объемов попутно добываемой воды совместно с нефтью значительно снижает пропускную способность трубопроводов и увеличивает энергозатраты из-за повышенной вязкости водонефтяной смеси. Более того, это способствует росту области коррозионных повреждений в системе нефтесбора, что в свою очередь влияет на эффективность эксплуатации оборудования и трубопроводов.

Ключевые слова: коррозия, ингибиторы, скорость коррозии, месторождение Жанажол, система добычи и сбора нефти и газа, коррозионный мониторинг, трубопроводы, база данных

Введение. Нефтегазоконденсатное месторождение Жанажол открыто в 1978 году. Опытно-промышленная разработка начата в 1983 году, а с 1987 года месторождение находится в промышленной разработке.

По месторождению выделено и разрабатывается 8 эксплуатационных объектов: 4 объекта в первой карбонатной толще КТ-I – А, Б, В_{сев} и В_{юг}, и 5 объектов во второй карбонатной толще КТ-II – Д^{верх}, Д_{ниж}, Д-III и Г-III, Г_{ниж}.

В эксплуатационном фонде месторождения Жанажол по состоянию на 1 ноября 2024 года

Таблица 1 Объекты эксплуатации действующих скважин

Объекты эксплуатации	Количество действующих скважин		
	Север	Юг	Всего
Пачка А	21	99	120
Пачка Б	40	37	77
Пачка В	51	25	76
Пачка А+Б	3	9	12
Пачка Б+В	2	0	2
Пачка А+Б+В	0	0	0
Пачка Д _{III}	27	0	27
Пачка Г _{III}	193	0	193
Пачка Г _{ниж}	8	20	28
Пачка Д _{ниж.}	0	24	24
Пачка Д _{верх.}	0	79	79
Пачка Д _{верх.} + Д _{ниж.}	0	15	15
Пачка Д _{верх.} + Д _{ниж.} + Г _{ниж.}	0	10	10
Пачка Д _{верх.} + Г _{ниж.}	0	26	26
Пачка Г-III + Д-III	2	0	2
Р2	0	0	0
Итого:	347	344	691

Примечание: 1. На 1 ноября 2024 года в бездействии находятся 11 скважин, в простое 34 скважин, и в освоении после бурения 0 скважин.

По способу эксплуатации скважины распределены следующим образом:

Таблица 2 Способ эксплуатации скважин

Способ эксплуатации скважин	Количество скважин		
	на 01.11.2024 года		
	Всего	Север	Юг
Фонтанная	82	59	23
ШГН	2	2	0
Компрессорный газлифт	587	262	325
Непрерывно-дискретный газлифт	6	5	1
Плунжерный газлифт	13	6	7
ЭЦН	1	1	0
Итого	691	335	356

В условиях месторождения Жанажол наиболее эффективным и универсальным методом защиты как от общей коррозии и отложений солей, зарекомендовало себя применение ингибиторов коррозии. Преимуществом, которых перед другими методами является возможность подачи их в агрессивную среду в любом месте системы без изменения технологического процесса

[1-2].

Для предотвращения (или снижения скорости) коррозии внутренней поверхности оборудования и трубопроводов, вызываемой агрессивными сероводородсодержащими нефтями, пластовыми и сточными водами применяется ингибитор коррозии КО-101 и KW-201. Является сложной композицией органических аминов с модифицированными добавками и представляет собой легкоподвижную желто-коричневую жидкость с характерным запахом.

Известно что, гидродинамический поток газированной жидкости, складывающийся в трубопроводе при транспортировании водонефтегазового потока, оказывает значительное влияние на распределение локальной коррозии по сечению нефтепровода.

При движении агрессивных сред коррозия по сечению трубопровода протекает неравномерно. Даже в простейшем случае транспортирования однофазной жидкости по трубопроводу с незаполненным сечением можно выделить как минимум три зоны, различающихся темпом и характером коррозии [3-4].

При эмульсионном режиме течения жидкости (вода в нефти), скорость коррозии трубопровода обычно невелика. В случае фазового расслоения газожидкостного потока на нефть и воду, локализация коррозионных поражений наблюдается по нижней образующей трубопровода.

Транспортирование по межпромысловым трубопроводам совместно с нефтью больших количеств попутно добываемой воды ведет к снижению их пропускной способности по нефти и увеличению энергетических затрат из-за повышенной вязкости водонефтяной смеси. Кроме того, значительно увеличивается область коррозионных поражений трубопроводов системы нефтесбора.

С повышением обводненности продукции скважин во многих нефтесборных коллекторах складывается расслоенный режим движения потока и происходит выпадение водной фазы по нижней образующей трубопровода. Химический состав водной фазы, наличие деполяризующих агентов H_2S , CO_2 и O_2 оказывают сильное влияние на характер коррозионных и кавитационных разрушений трубопровода.

В нижней части трубопровода вследствие осаждения продуктов коррозии, механических примесей и шлама возможно образование сульфатвосстанавливающих бактерии (СВБ). При перекачке сероводородсодержащих жидкостей или при перекачке по полному сечению характер и распределение коррозии меняются.

Учитывая изложенное, в подготовительном периоде исследований определены сроки проведения работ, выбраны и разработаны необходимые конструкции систем ввода образцов для коррозионных исследований, установлены объекты и число наблюдательных точек.

Как и в предыдущий год, при исследованиях для обеспечения полноты охвата сечения размеры металлических стержней устанавливались в зависимости от диаметра трубопровода. Количество установленных на каждый стержень образцов варьирует от 5 до 10 штук.

Для монтажа кассет с образцами на исследуемый трубопровод наварен патрубок (стакан) с наружной резьбой, в крышку патрубка (стакана) приварен металлический стержень. Образцы для коррозионных исследований нанизываются на фторопластовые трубки, одетые в стержень. Между собой они изолированы фторопластовыми кольцами, в конце которых ставятся изолирующие шайбы. Сборка образцов завершается плоской и разрезной пружинной шайбами. Вся конструкция затягивается двумя гайками и ввинчивается в вышеуказанный патрубок, см. рисунок 1.

Для исследований скорости коррозии по ЦДНГ-1 выбраны следующие объекты:

– эксплуатационные скважины №705, 2397, 2425, 3548, пункты сбора нефти АГЗУ-35, АГЗУ-52, АГЗУ-49, АГЗУ-3, гребеночный узел ДНС-Север (задв.№52), гребеночный узел ДНС-Север (газ на ККС) между задвижками №50-51 и БГРА-2. Образцы не устанавливали на скважине

705(в период. фонд) и АГЗУ-52(требуется место установки) [5-6].

По ЦДНГ-2: эксплуатационные скважины № 3017, 456, 474, 2015 пункты сбора нефти АГЗУ-13, АГЗУ-15, АГЗУ-38, БГРА-11, БГРА-75, Гребенка ДНС-Юг (газ на ККС) и гребенка ДНС-Юг (шароуловитель газа с ККС на ГЛКС-5) не устанавливали из-за непрерывного процесса работы.



Рисунок 1. Образцы-свидетели коррозии.

Основные показатели групповых замерных установок и скважин ЦДНГ-1 НГДУ «Октябрьскнефть» приведены в таблице.

Таблица 3 Основные показатели групповых замерных установок и скважин ЦДНГ-1 НГДУ «Октябрьскнефть»

Отчет о работе добывающих скважинах ЦДНГ-1 НГДУ "ОН" за 10 месяц 2024г.								
№	№скв.	АГЗУ	Пачка	способ эксп.	Дебит жид, т/сут	Обв. %	Г/ф. м³/тн.	Примечание
1	705	Агзу-29	Б_север	др.штуц	1	0	989	период.фонд.
2	2425	Агзу-29	ГЗ_с	КГЛ	67	85,1	1055	
3	3548	Агзу-58	ГЗ_с	КГЛ	1	0	1049	период.фонд.
4	2397	Агзу-3	ГЗ_с	КГЛ	30	80	1053	
5	105		Б_север	фонтан	1	0	980	период.фонд.
6	413		Б_север	КГЛ	1	0	989	период.фонд.
7	133		В_север	КГЛ	7	0	974	
8	164а		В_север	НДГ	1	0	977	период.фонд.
9	300		В_север	фонтан	0	0	0	Переведен а пачку А Север
10	306		В_север		1	0	974	период.фонд.
11	312		В_север	фонтан	0	0		период.фонд.
12	378		В_север	КГЛ	1	0	976	период.фонд.

Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университетінің хабаршысы, №1 (79), наурыз 2025
Техникалық ғылымдар-Технические науки-Technical sciences

13	3307		ГЗ_c	добыча газа				Переведена на добычу ГСевер
14	3316		ГЗ_c	добыча газа				Переведена на добычу ГСевер
15	3307		ДЗ_c	КГЛ	0	0	0	Перев в пачку "ГЗ"
16	3316		ДЗ_c					
17	3317		ДЗ_c	КГЛ	0	0	0	Перевод на добычу газа
18	3317		ГЗ_c					Перев в пачку "ГЗ"
19	733	Агзу- 35	Б север	КГЛ	7	14,3	990	
20	734		Б север		1	0	989	период.фонд.
21	735		Б север	фонтан	1	0	988	период.фонд.
22	3606		В север	КГЛ	1	0	999	период.фонд.
23	2340		ГЗ_c	КГЛ	15	46,7	1055	
24	2345		ГЗ_c	КГЛ	9	11,1	1054	
25	2346		ГЗ_c	КГЛ	10	50	1055	
26	2347		ГЗ_c	КГЛ	1	0	1030	период.фонд.
27	2605		ГЗ_c	КГЛ	1	0	1053	период.фонд.
28	2606		ГЗ_c	КГЛ	5	60	1055	
29	2607		ГЗ_c	КГЛ	4	50	1050	
30	2608		ГЗ_c	КГЛ	4	25	1050	
31	3407		ГЗ_c	КГЛ	7	0	1055	
32	3561		ГЗ_c	КГЛ	5	0	1053	
33	3606		ГЗ_c			0	0	
34	3526	Агзу- 49	А север	др.штуц	20	90	1087	
35	23		ГЗ_c	КГЛ	1	0	1049	период.фонд.
36	2451		ГЗ_c	КГЛ	1	0	1053	период.фонд.
37	2453		ГЗ_c	КГЛ	34	64,7	1050	
38	2614		ГЗ_c	КГЛ				Переведена под нагнетание
39	3472		ГЗ_c	КГЛ	1	0	1053	период.фонд.
40	2535	Агзу- 52	ГЗ_c	КГЛ	0	0	0	Переведена под нагнетание
41	2542		ГЗ_c	КГЛ	1	0	1049	период.фонд.
42	2543		ГЗ_c	КГЛ	1	0	1048	период.фонд.
43	3425		ГЗ_c	КГЛ	1	0	1038	период.фонд.
44	3490		ГЗ_c	КГЛ				Переведена под нагнетание
45	3601		ГЗ_c	КГЛ	1	0	950	период.фонд.
46	3602н		ГЗ_c	КГЛ	4	0	1055	
47	3603		ГЗ_c	КГЛ	18	55,6	1055	
48	3604		ГЗ_c	КГЛ	15	60	1053	
49	3633		ГЗ_c	КГЛ	10	10	1010	
50	3703		ГЗ_c		1	0	1036	период.фонд.
51	3706		ГЗ_c	КГЛ	1	0	1034	период.фонд.

Основные показатели групповых замерных установок и скважин ЦДНГ-2 НГДУ «Октябрьскнефть» приведены в таблице.

Таблица 4 - Основные показатели групповых замерных установок и скважин ЦДНГ-2 НГДУ «Октябрьскнефть»

Отчет о работе добывающих скважинах ЦДНГ-2 НГДУ "ОН" за 10 месяц 2024г.								
№	№скв.	АГЗУ	Пачка	способ эксп.	Дебит жид, т/сут	Обв. %	Г/ф. м³/тн.	Примечание
1	456	18	Б_юг	КГЛ	1	0	995	период.фонд.
2	2015	75	Дн_ю	КГЛ	16	25	997	
3	3017	78	Дн_ю	КГЛ	0	0	0	Переведен в пачку Дв
4	179	11	Б_юг	КГЛ				Переведен на добычу газа
5	187		Б_юг	КГЛ	111	97,3	997	
6	188		Б_юг	фонтан	1	0	688	период.фонд.
7	2135		Б_юг	фонтан	1	0	994	период.фонд.
8	350		Б_юг	фонтан	1	0	917	период.фонд.
9	367		В_юг		4	50	997	ПГЛ
10	4060		Дв_ю	КГЛ				нагнетание
11	4061		Дв_ю	КГЛ	1	0	994	период.фонд.
12	189	13	В_юг	фонтан	1	0	749	период.фонд.
13	358		В_юг	фонтан	1	0	729	период.фонд.
14	365		В_юг	фонтан		0		В бездействии
15	371		В_юг	фонтан	1	0	735	период.фонд.
16	5030		Дв_ю	КГЛ	7	0	997	
17	5105		Дн_ю	КГЛ	3	0	997	
18	476	15	А_юг	фонтан	1	0	1089	период.фонд.
19	466		Б_юг	КГЛ	1	0	944	период.фонд.
20	474		Б_юг	КГЛ	22	81,8	999	
21	475		Б_юг	КГЛ	0	0	0	Переведен в пачку А
22	4089		Дв_ю	КГЛ				нагнетание
23	4096		Дв_ю	КГЛ	5	0	997	
24	5149		Дв_ю	КГЛ				нагнетание
25	5151		Дв_ю	КГЛ	8	0	997	
26	Г-38		Дв_ю	КГЛ	1	0	997	период.фонд.
27	571	38	А_юг	КГЛ	3	0	1088	
28	573		А_юг	КГЛ	1	0	854	период.фонд.
29	848		Б_юг		5	0	990	ПГЛ
30	718		В_юг		1	0	985	ПГЛ.период.фонд.
31	5120		Дв_ю	КГЛ	2	0	997	
32	5147		Дв_ю	КГЛ	2	0	998	
33	5148		Дв_ю	КГЛ	3	0	998	

Эксплуатационные скважины подобраны с расчетом, чтобы вести наблюдения за характером коррозии при различной их обводненности.

Как видно из таблицы 3 и 4 выбранные для исследовательских работ, автоматические групповые замерные установки и скважины позволяют вести наблюдения за скоростью коррозии в условиях добычи нефти практически из всех имеющихся продуктивных пластов, а также при смешивании продукции этих пластов [7-8].

При выборе объектов исследования соблюден принцип - обеспечения постоянства точек наблюдения за скоростью коррозии. Что позволяет систематизировать результаты коррозионных исследований, вести коррозионный мониторинг, а также создать базу данных по данному вопросу, необходимых для осуществления контроля, анализа и принятия научно-обоснованных решений.

Использование нейросетевых технологий в исследовательских работах по определению скорости коррозии в системе сбора нефти и газа позволит повысить точность предсказаний, оптимизировать процессы мониторинга и значительно улучшить эффективность управления системой. Важно обеспечить качественные данные для обучения нейросети и внедрить современные вычислительные методы для анализа и прогнозирования.

Выводы и предложения

1. В результате проводимых исследований по антикоррозионной защите внутренних поверхностей оборудования и трубопроводов системы сбора нефти и газа месторождения Жанажол в целом осуществляется – удовлетворительно.

• По результатам промысловых испытаний, средняя глубина коррозионного проникновения в системе сбора нефти по месторождению Жанажол добывающего фонда – 0,003 мм/год, уровень показателя коррозионного проникновения 2023 года составляло – 0,002 мм/год.

По ДНС-Юг на выходе гребенки по нефти установку образцов-свидетелей коррозии не проводили, так как на этом участке кап.ремонт не проводили. Для установки ОСК необходима полная остановка месторождения.

2. Для детального анализа глубины коррозионного проникновения в системе сбора нефти и газа принято решение совместно с главным технологом ОНГДУ оставить свидетели образцов коррозии на 1 год или более.

3. Для поддержания и улучшения показателей в системе сбора нефти рекомендуется:

- проводить организационно-технические мероприятия, обеспечивающие строгое соблюдение установленной технологии противокоррозионной защиты;

- осуществлять контроль за скоростью коррозии путем постоянного наблюдения в контрольных точках ввода образцов-свидетелей коррозии и принятия оперативных мер по их результатам.

- осуществлять бесперебойную поставку ингибитора коррозии в соответствии с графиками обработки и нормами расхода.

- исследовательских работ по определению скорости коррозии в системе сбора нефти и газа месторождения Жанажол, использование нейросетевых технологий может быть полезным для различных целей.

Список литературы

1. Машаев А.Е., Бисенов Б.К. «Словарь-справочник нефтяника», Актөбе, 2006 год.
2. Г.С. Фомин «Коррозия и защита от коррозии. Энциклопедия международных стандартов», Москва, ИПК издательство стандартов, 1999 год.
3. А.В.Беззубов, В.Н.Шаров, В.И. Дубовой, «Машинист насосной станции по закачке рабочего агента в пласт», Москва, «Недра», 1988 год.
4. К.Р. Низамов, «Проблемы защиты металлов от коррозии в нефтегазодобыче» «Нефтяное

хозяйство».

5. ГОСТ 9.502-82 «Ингибиторы коррозии металлов для водных систем. Методы коррозионных испытаний».

6. ГОСТ 9.506-87 «Ингибиторы коррозии металлов в водно-нефтяных средах. Методы определения защитной способности».

7. РД 39-0147103-362-90 «Инструкция по применению технологии противокоррозионной защиты подземного и наземного оборудования месторождения «Жанажол» (для обводненной продукции)», ВНИИСПТнефть, Уфа, 1990 год.

8. РД 39-0147103-306-88 «Инструкция по применению технологии противокоррозионной защиты коммуникации и наземного оборудования систем ППД (при содержании H₂S до 300 мг/л) с применением ингибиторов коррозии типа «Нефтехим», ВНИИСПТнефть, Уфа, 1988 год.

References

1. Mashaeв A.E., Bisenov B.K. «Slovar'-spravochnik nefryanika», Aktobe, 2006 god.

2. G.S. Fomin «Korroziya i zashchita ot korrozii. Enciklopediya mezhdunarodnyh standartov», Moskva, IPK izdatel'stvo standartov, 1999 god.

3. A.V.Bezzubov, V.N.Sharov, V.I. Dubovoj, «Mashinist nasosnoj stancii po zakachke rabocheho agenta v plast», Moskva, «Nedra», 1988 god.

4. K.R. Nizamov, «Problemy zashchity metallov ot korrozii v neftegazodobyche» «Neftyanoe hozyajstvo».

5. GOST 9.502-82 «Ingibitory korrozii metallov dlya vodnyh sistem. Metody korrozionnyh ispytaniy».

6. GOST 9.506-87 «Ingibitory korrozii metallov v vodno-neftyanyh sredah. Metody opredeleniya zashchitnoj sposobnosti».

7. RD 39-0147103-362-90 «Instrukciya po primeneniyu tekhnologii protivokorroziionnoj zashchity podzemnogo i nazemnogo oborudovaniya mestorozhdeniya «Zhanazhol» (dlya obvodnennoj produkciy)», VNIISPTneft', Ufa, 1990 god.

8. RD 39-0147103-306-88 «Instrukciya po primeneniyu tekhnologii protivokorroziionnoj zashchity kommunikacii i nazemnogo oborudovaniya sistem PPD (pri sodержanii N₂S do 300 mg/l) s primeneniem ingibitorov korrozii tipa «Neftekhim», VNIISPTneft', Ufa, 1988 god.

ЖАҢАЖОЛ КЕН ОРНЫНЫҢ МҰНАЙ ЖӘНЕ ГАЗ ЖИНАУ ЖҮЙЕСІНДЕГІ КОРРОЗИЯ ЖЫЛДАМДЫҒЫН АНЫҚТАУ БОЙЫНША ЗЕРТТЕУ ЖҰМЫСТАРЫ

АЛМАТОВА Б.Г.^{1*}, ШИЛЬМАГАМБЕТОВА Ж.Ж.¹, МУРЗАГАЛИЕВА А.А.²,
ДОСМАГАМБЕТОВА М.Б.³, ТАХАНОВА Г.Ж.¹

*Алматова Баян Газизовна¹ — техника ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Қ. Жұбанова атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан.

E-mail: baian.73@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1680-4682>

Шильмагамбетова Жадыра Жанкожаевна¹ - педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, Қ. Жұбанова атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан.

E-mail: zhadra_69@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0008-8780-7160>

Мурзагалиева Алма Аскарровна² - техника ғылымдарының магистрі, аға оқытушы, Ш. Есенов атындағы Каспий технологиялар және инжиниринг университеті, Ақтау қ., Қазақстан

E-mail: alma_7121972@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8339-0590>

Досмагамбетова Мейрамгуль Бериковна³ - 1 курс докторанты, Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ., Қазақстан

E-mail: miramgul.dosmagambetova@bk.ru, <https://orcid.org/0009-0002-6965-0207>

Таханова Гульсим Жанкожаевна¹ - техника ғылымдарының магистрі, аға оқытушы, Қ. Жұбанова атындағы Ақтөбе

Андатпа. Бұл жұмыста Жаңажол кен орнының мұнай және газ өндіру және жинау жүйелеріндегі коррозия жылдамдығы зерттелді. Жаңажол кен орнында мұнай мен газды өндіру және жинау жүйелеріндегі коррозия жылдамдығын анықтауға, сондай-ақ коррозиядан ингибиторлық қорғаудың жай-күйін бағалауға бағытталған зерттеу жұмыстары жүргізілді. Зерттеу барысында ЦДНГ-1, ЦДНГ-2 және ЦДГиК құбырлары мен жабдықтары қарастырылды. Коррозия-мұнай мен газды өндіру және тасымалдау жүйелері, әсіресе құрамында күкіртсутегі бар қатты сұйықтықтар мен ағынды сулар болған жағдайда кездесетін негізгі мәселелердің бірі. Бұл құбылыспен күресу үшін Жаңажол кен орнында КО-101 және КВ-201 коррозия ингибиторы қолданылады, ол қоспалары бар органикалық аминдердің күрделі құрамы болып табылады және құбырлар мен жабдықтарды бұзылудан қорғау үшін қолданылады. Бұл ингибиторлардың артықшылықтарының бірі-олардың технологиялық процесті өзгертпестен жүйеге енгізілу қабілеті. Газдалған сұйықтықтың гидродинамикалық ағынына ерекше назар аударылады, бұл құбырлар арқылы коррозияның таралуына айтарлықтай әсер етеді. Ток режиміне байланысты (эмульсия режимі, газ-сұйықтық ағынының фазалық стратификациясы) коррозия біркелкі емес көрінеді. Мысалы, фазалық стратификация жағдайында коррозияның локализациясы құбырдың төменгі генераторында байқалады. Бұл өте маңызды, өйткені мұндай аймақтар H_2S , CO_2 және O_2 бар су фазасы сияқты агрессивті компоненттерге барынша әсер етеді. Мұнаймен бірге өндірілетін судың үлкен көлемін тасымалдау құбырлардың өткізу қабілетін едәуір төмендетеді және су-мұнай қоспасының тұтқырлығының жоғарылауына байланысты энергия шығынын арттырады. Сонымен қатар, бұл мұнай жинау жүйесіндегі коррозиялық зақымдану аймағының өсуіне ықпал етеді, бұл өз кезегінде жабдықтар мен құбырларды пайдалану тиімділігіне әсер етеді.

Түйін сөздер: коррозия, ингибиторлар, коррозия жылдамдығы, Жаңажол кен орны, мұнай мен газды өндіру және жинау жүйесі, коррозиялық мониторинг, құбырлар, деректер базасы

RESEARCH WORK ON DETERMINING THE CORROSION RATE IN THE OIL AND GAS COLLECTION SYSTEM OF THE ZHANAZHOL FIELD

ALMATOVA B.G.^{1*}, SHILMAGAMBETOVA ZH.ZH.¹, MURZAGALIEVA A.A.²,
DOSMAGAMBETOVA M.B.³, TAKHANOVA G.ZH.¹

***Almatova Bayan Gazizovna¹** — candidate of technical sciences, associate professor, Aktobe Regional University named after K.Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan.

E-mail: baian.73@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1680-4682>

Shilmagambetova Zhadyra Zhankozhaevna¹ - candidate of pedagogical sciences, docent, Aktobe Regional University named after K.Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan.

E-mail: zhadra_69@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0008-8780-7160>

Murzagalieva Alma Askarovna² - master of technical sciences, senior lecturer, Caspian University of Technology and Engineering named after Sh. Yesenova, Aktau, Kazakhstan

E-mail: alma_7121972@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8339-0590>

Dosmagambetova Meiramgul Berikovna³ - 1st year doctoral student, West Kazakhstan agrarian and Technical University named after Zhangir Khan, Uralsk, Kazakhstan

E-mail: miramgul.dosmagambetova@bk.ru, <https://orcid.org/0009-0002-6965-0207>

Takhanova Gulsim Zhankozhaevna¹ - master of technical sciences, senior lecturer, Aktobe Regional University named after K.Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan.

E-mail: Gulsim.taxanova.78@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0005-6278-8280>

Abstract. In this paper, the corrosion rate in the oil and gas production and collection systems of the Zhanazhol field is investigated. Research work has been carried out at the Zhanazhol field aimed at determining the rate of corrosion in oil and gas production and collection systems, as well as assessing the state of inhibitory corrosion protection. In the course of the study, pipelines and equipment of CDNG-1, CDNG-2 and CDGiK were examined. Corrosion is one of the main problems faced by oil and gas production and transportation systems, especially in the presence of aggressive hydrogen sulfide-containing liquids and wastewater. To combat this phenomenon, the KO-101 and KW-201 corrosion inhibitor is used at the Zhanazhol deposit, which is a complex composition of organic amines with additives and is used to protect pipelines and equipment from destruction. One of the advantages of these inhibitors is their ability to be introduced into the system without altering the technological process. Special attention is paid to the hydrodynamic flow of carbonated liquid, which has a significant effect on the distribution of corrosion through pipelines. Depending on the flow mode (emulsion mode, phase

separation of the gas-liquid flow), corrosion manifests itself unevenly. For example, in the case of phase separation, corrosion localization is observed along the lower forming line of the pipeline. This is important because such areas are exposed to maximum exposure to aggressive components, such as the aqueous phase containing H_2S , CO_2 and O_2 . Transporting large volumes of produced water together with oil significantly reduces the capacity of pipelines and increases energy consumption due to the increased viscosity of the oil-water mixture. Moreover, this contributes to the growth of the area of corrosion damage in the oil collection system, which in turn affects the efficiency of equipment and pipelines.

Key words: corrosion, inhibitors, corrosion rate, Zhanazhol field, oil and gas extraction and collection system, corrosion monitoring, pipelines, database

ЖАСӨСПІРІМДЕРДІҢ БУЛЛИНГ ЖАҒДАЙЫНДАҒЫ ЭМОЦИЯЛЫҚ КӨҢІЛ-КҮЙІН РЕТТЕУДІҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ШАРТТАРЫ

УТЕУОВА А.А.* , РЫСТЫГУЛОВА А.Т. 

*Утеуова Алия Амангельдиевна - аға оқытушы, магистр, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

E-mail: uteuova_1975@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0002-7794-3536>

Рыстыгулова Айгуль Таубаевна - аға оқытушы, магистр, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

E-mail: arystygulova@zhubanov.edu.kz, <https://orcid.org/0009-0003-4610-9036>

Андатпа. Мақалада жасөспірімдер арасындағы буллинг мәселесі, буллинг түлері және онымен күресу жолдары қарастырылады. Қазіргі жағдайда жасөспірімдер арасындағы буллинг мәселесі өзекті мәселелердің бірі. Буллинг - бұл шынымен де көп назар аударуды қажет ететін құбылыс, өйткені оның салдары жойқын. Қазіргі күндері бұл туралы ашық айтылып жүр. Бірақ, әлі де жеткілікті деңгейде емес. Буллинг басқаларға зиян келтіру үшін әдейі жасалады және жиі қайталанады, бұл жәбірленушінің санасында қорлаудың ұзақ мерзімді әсерін тудырады.

Буллинг басқаларға зиян келтіру үшін әдейі жасалады және жиі қайталанады, бұл жәбірленушінің санасында қорлаудың ұзақ мерзімді әсерін тудырады.

Зерттеудің өзектілігі. Жасөспірімдердің буллинг жағдайындағы эмоциялық көңіл-күйін реттеудің педагогикалық шарттарын зерттеу.

Мақалада қолданылатын әдістер ресми және заңнамалық деректерді талдау, сондай-ақ Ақтөбе қаласының №23 мектеп-лицейінде жүргізілген экспериментті қамтиды. Зерттеу жұмысының мақсаты жасөспірімдердің мазасыздануы мен оның буллинг жағдайындағы эмоционалды күйінің арасындағы байланысты анықтау болып табылады.

Зерттеу нәтижелері Ақтөбе өңірінде жасөспірімдердің буллинг жағдайындағы эмоциялық көңіл-күйін реттеу үшін пайдаланылуы мүмкін. Ұсыныстар тиімді білім беру ортасын құруға ықпал етеді, бұл өз кезегінде буллинг жағдайындағы жасөспірімдердің эмоциялық көңіл-күйін реттеуге ықпал етеді.

Түйін сөздер: Жасөспірімдер тәрбиесі, буллинг, мазасыздық, зорлық-зомбылық, күйзеліс, эмоционалды қажу.

Кіріспе. Бүгінгі күні жасөспірімдер арасындағы буллинг мәселесі өзекті мәселе болып табылады. Жасөспірімдердің физикалық - психологиялық денсаулық жағдайына қауіп төндіруіне және де бұл мәселенің кең тарауына байланысты психологиялық зерттеулер аясында зерделеуді қажет етеді. Әрбір адам өмірінде басқа адамдармен қарым қатынас жасау кезінде, ең кемінде бір рет мазақтау, кемсіту, қоқан-лоқы көрсету және де тағы да басқа жағымсыз іс әрекеттерді басынан өткізеді. Алайда буллинг жәбірленушілері жоғарыда аталған іс әрекеттер туралы көбінде ешкімге тіс жармайды. Ал оқу оқып жатырған орта немесе жоғары оқу орны әкімшілігі, өздерінің беделін сақтау мақсатында, көбінде бұл туралы бұқараға таратпайды. В.Р.Петросян буллинктің келесі анықтамасын көрсетеді. Буллинг - нақты ситуацияда өз өзін қорғай алмайтын адамға бағытталған, бір немесе бірнеше адам саналы түрде физикалық немесе психологиялық жәбір көрсету. Жоғарыда аталған жалғыз немесе бірнеше адамға бағытталған жәбір көрсету іс-әрекеті тек бір рет немесе ұзақ уақыт бойына қайталануы мүмкін. Буллинкті қақтығыстан айыру өте маңызды. Себебі, бірінші жағдайда аталған іс әрекет қатысушыларының, тура және жанама мағынада, күштері тең емес және жәбірленуші тойтарыс бере алмайды.

Жеткіншектер арасындағы буллинг аспектілерін (С.Алексеева, И.А.Баева, Е.В.Бурмистрова, Е.Ф.Быковская, Е.Н.Волкова, Е.В.Гребенкин, Н.О.Зиновьев, Н.Ф.Михайлов) [1, 78], балалар жас ерекшелік психологиясында (Г.М.Андреева, Т.Г.Румянцева) [2, 41] еңбектерінде терең зерттелген. Жасөспірімдердің өміріндегі девиантты салдар контекстіндегі буллинг мәселесін зерттеген және зерделеген қазақстандық ғалымдар арасында (А.Ақажанова,

Г.Дусманбетова, С.Шалғымбаев) [3, 114] еңбектерін атауға болады.

Сонымен қатар, Қазақстан Республикасында БҰҰ-ның адам құқықтары жөніндегі сарапшысы Халида Әжіғұлова қазақстандық мектептерде буллингке қарсы құралдарды қолдануды ұсынып, осы мәселені терең зерделеуде [4].

Буллинг ағылшын тіліндегі bullying (“қорқыту”, “қорлау”) сөзінен шыққан [5]. Буллинг әлеуметтік ортада көп кездесетін мәселе және ол кез келген адамның басынан өтуі мүмкін. Ол бір немесе бірнеше жәбірленушіге бағытталған ауызша, физикалық немесе психологиялық агрессияның актілері. Буллинг жұмыс ұжымында, мектепте, әскерде, тіпті әлеуметтік желіде де кездеседі.

Күн сайын дүние жүзіндегі балалар мектептегі қорлаудың зиянды және үнемі дамып келе жатқан түрлеріне ұшырайды. Мектептегі буллинг баланың дамуына қауіпті кедергі болып табылады, балалардың психикалық және физикалық денсаулығына, сондай-ақ олардың білім беру қиындықтарын жеңу қабілетіне теріс әсер етеді.

Бұрын буллинг деп таныған нәрсе «балалық төбелес», ақымақтық салдары, тіпті әріптесінің атын атау сияқты қарапайым ойындар ретінде көрінген. Яғни, буллинг әрқашан болған, бірақ жүйеленіп, зерттелгені аз. Сонымен қатар, бұл мәселені шешу үшін отбасылардың ақпараты аз болды, тек ең маңыздыларын ғана отбасы байыппен қабылдады, сол кезде ғана олар мектептегі жағдайға қандай да бір түрде араласуға тырысты.

Буллинг - бұл шынымен де көп назар аударуды қажет ететін құбылыс, өйткені оның салдары жойқын. Қазіргі күндері бұл туралы ашық айтылып келеді. Бірақ, әлі де жеткілікті деңгейде емес. Буллинг басқаларға зиян келтіру үшін әдейі жасалады және жиі қайталанады, бұл жәбірленушінің санасында қорлаудың ұзақ мерзімді әсерін тудырады.

Буллинг жағдайында қоршаған орта «өзі кінәлі» деп жиі айтады, бұл баланың өзін жақсы ұстамағанын, сондықтан оған осындай әсер ету әдістерін қолданғанын меңзейді. Мысалы, баланың сабаққа араласуы немесе ол жаңадан келген және мұғаліммен немесе сыныппен байланыс таппауы. Бұл жерде біз барлығын жақсы көріп, барлығымен дос болуға, барлығын қабылдауға міндетті емеспіз, бірақ басқаның шекарасын құрметтеуіміз керек екенін есте ұстауымыз керек. Бірінің еркіндігі екіншісінің бостандығы басталған жерде аяқталады. Егер балаға сұрақтар туындаса, олар қолданыстағы құқықтық әдістер аясында шешілуі керек. Жасы нешеде болсамын, басқа адамның бір нәрсесі ұнамаса да, оны «әділ» деп есептесе де, басқа адамды қорлауға және жәбірлеуге тыйым салынады.

БҰҰ статистикасы бойынша 2020 жылы Қазақстанда жасөспірімнің 63% буллингтің және дискриминацияның куәгері болған, 44%-і буллингтің құрбаны, ал 24%-і басқаларға қатысты қорлау әрекеттерін жасаған.

Буллинг әрқашан болған, ол бізге жануарлар әлемінен келді. Отар бар жерде, топ бар жерде иерархия болады, топ мүшелері өздерінің көшбасшылығын дәлелдеуге және жоғары мәртебе алуға ұмтылады. Бірақ біздің жануарлардан айырмашылығымыз - біз бұл процесті басқара аламыз және оған зерделі көзқарас бере аламыз, оны қолда ұстап және оны бағыттап аламыз [6].

Буллинг 11-13 жас аралығындағы жасөспірімдер арасында жиі кездеседі. Бұл жаста балалардың топтарға бірігуі маңызды - олар өздерінің маңыздылығын, қажеттілігін осылай сезінеді, қоғамға қабылданғанын, қауіпсіз екенін сезінеді. Топ әрқашан ортақ нәрсенің айналасында қалыптасады [7]. Мысалы, мақсаттар, қызығушылықтар, әрекеттер арқылы қалыптасады.

Баланың буллингке ұшырауын анықтау әрдайым оңай емес және олар буллингке ұшырап жатқанын білмеуі де мүмкін.

Зерттеуге сәйкес, Қазақстандық интернет қолданушылардың 58% әлеуметтік желідегі агрессияны бастан кешірген. Әрбір төртінші адам мұндай мінез-құлықтың нысанасы болды және сауалнамаға қатысқандардың тек 4% -ы қорлаудың бастамашысы, яғни агрессор екенін

мойындайды. Жоғарыда айтылып кеткендей, қазіргі таңда буллинг – жасөспірімдердің әлеуметтік өмірінің дерті.

Еліміздің мектептеріндегі жалпы қолайсыздыққа және жасөспірімдердегі агрессия деңгейінің жоғарылауына байланысты біз 2024 жылдың қаңтар-сәуір айларының аралығында жасөспірімдер арасында буллинг жағдайларын анықтау мақсатында зерттеу жүргіздік.

Зерттеу материалдары мен әдістері. Біздің алдымызға қойған міндет – білім беру мекемелеріндегі баланы қорқыту және қолайсыздық жағдайларын анықтау ғана емес, сонымен бірге бұл құбылыстың оған қатысқан барлық балалардың эмоциялық күйіне теріс әсерін дәлелдеу.

Зерттеу жұмысының мақсаты жасөспірімнің мазасыздануы мен оның буллинг жағдайындағы эмоционалды күйінің арасындағы байланысты анықтау болып табылады.

Зерттеу үшін біз ұжымдағы тұлғааралық қатынастарды, балалардың қолайсыздық дәрежесін, балалардың агрессияның көрінісіне реакциясын, сондай-ақ осы жағдайлардың алдын алу бойынша балалардың ұсыныстарын көрсете алатын бірнеше әдістерді таңдадық.

Эксперименталды зерттеу жұмысы Ақтөбе қаласының № 23 мектеп-лицейінде 2023 жылдың қаңтар-сәуір араларында жүргізілді. Зерттеу жұмысында 10 сыныптың 40 оқушысы қатысты.

Зерттеу жұмысы үш этаптан тұрды:

1. Теориялық – бұл этапта зерттеудің ғылыми аппаратын қалыптастыру жұмыстары жүргізілді.

2. Эмпирикалық – мұнда зерттеу жұмыстарының келесі психодиагностикалық әдістері таңдалды және жүргізілді:

- «Тұлғалық агрессивтілік және конфликтілік» әдістемесі (автолары Е.П.Ильин и П.А.Ковалев) [8];

• Сакс пен Левидің «Аяқталмаған сөйлемдер» әдістемесі;

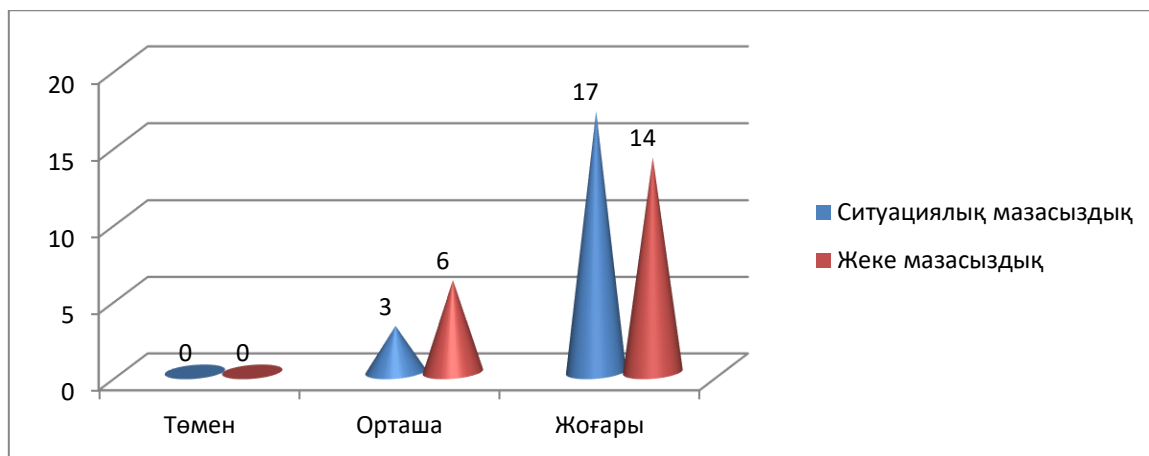
• Спилбергер-Ханиннің «Ситуациялық және жеке мазасыздану диагностикасы»;

• «Буллингке тәуекел сауалнамасы» (авторлары А.А. Бочавер, В.Б. Кузнецова, Е.М.Бианки, П.В. Дмитриевский, М.А. Завалишина, Н.А. Капорская, К.Д. Хломов [6];[9];

• Дж.Мореноның «Социометрия» әдістемесі.

Нәтижелер және оларды талқылау. Зерттеу нәтижелері бойынша жасөспірімдердің мазасыздық деңгейі анықталды. Қабылдауды жеңілдету мақсатында буллингке қатысушыларды екі негізгі рөлге бөлдік – жәбірленуші мен шабуыл жасаушы және екі серіктес-бақылаушы мен қорғаушы.

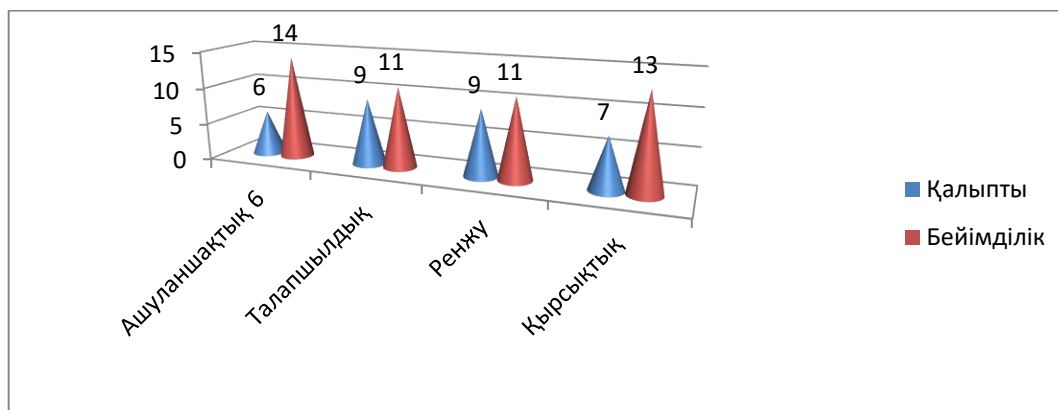
Мазасыздық деңгейін зерттеу нәтижелері 1 суретте көрсетілген:



Сурет 1. Мазасыздану деңгейін анықтау нәтижелері

Ситуациялық мазасыздықты бағалау кезінде мазасыздықтың төмен дәрежесі анықталмады, оқушылардың 68% - (27 адам) орташа мазасыздықты көрсетті, 32% - да (13 адам) жоғары мазасыздық байқалады. Ол дәл қазіргі уақыттағы адамның жағдайын сипаттайды, шиеленіс, мазасыздық байқалады, сонымен қатар зейіннің бұзылуына, жұмысқа қабілеттілігінің төмендеуіне, шаршаудың жоғарылауына және тез сарқылуға әкелуі мүмкін.

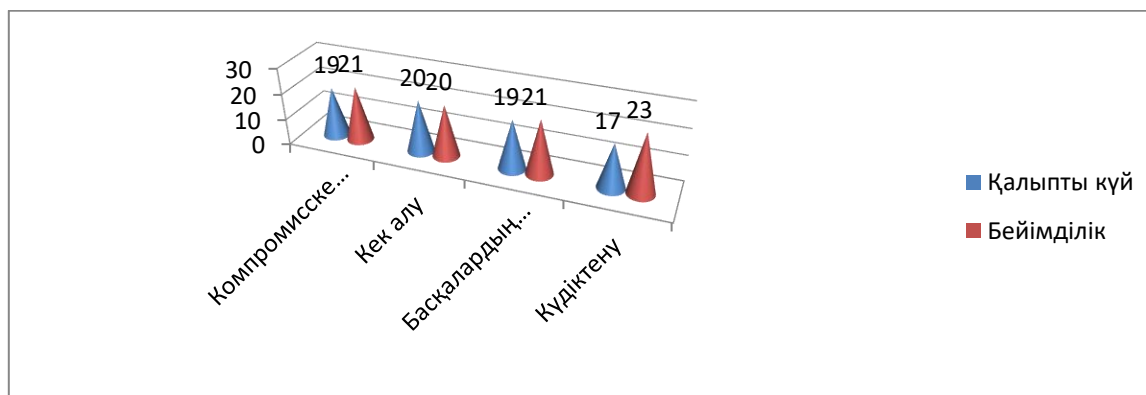
Мазасыздықты зерттеу барысында алынған нәтижелер 2 суретте көрсетілген.



Сурет 2. Жасөспірімдердің ашуланшақтыққа, талапшылдыққа, ренжуге және қырсықтыққа бейімділігі

60% (40 адамның 24-і) тез ашулануға бейім. Мұндай жасөспірімдер тітіркенуге оңай келіп, ашуын ашық көрсете алады. Ыстық мінезді жасөспірімдер ұстамды емес және кез келген ынталандыруға күрт жауап береді. Зерттелінушілердің жартысынан көбі-53% (21 адам) талапшылдыққа бейім болып келеді. Бұл жасөспірімдер қыңыр және өз ұстанымдарына берік тұруға, өз көзқарастарын дәлелдеуге бейім, олар басқалармен тез келісімге келе қоймайды және басқалардың ой-пікірімен сирек келіседі. Мұндай көбінесе жасөспірімдер буллер рөлін атқарып, жанжал туғызып, сонымен бірге буллинг жағдайының қаупін арттырады.

Сонымен қатар, зерттелген жасөспірімнің басым бөлігі психоэмоционалды ерекшеліктерге (компромисске бармау, кек алуға, басқалардың ой пікіріне төзімсіздік, күдіктену) бейім екені анықталды (сурет 3).

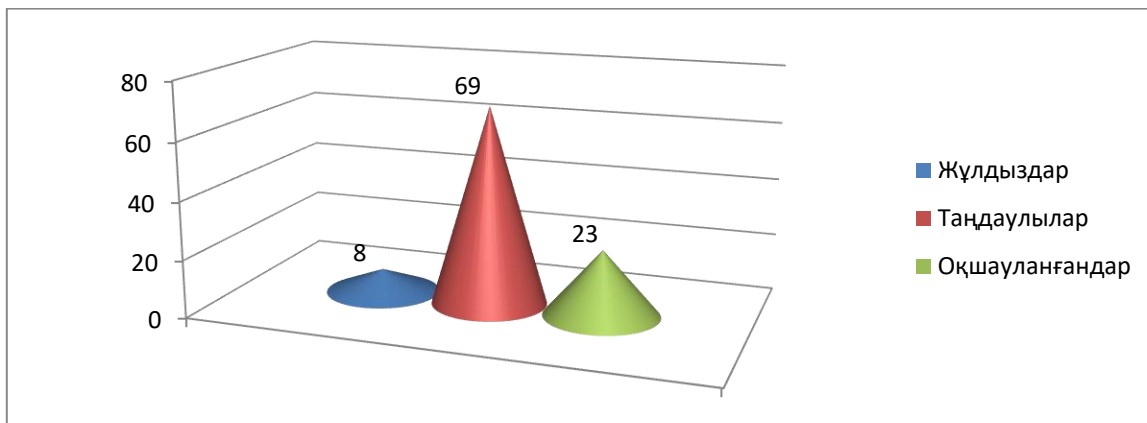


Сурет 3. Компромисске бармауға, кек алуға, басқалардың ой пікіріне төзімсіздік таныту, күдіктенуге бейімділік

Осылайша, зерттеу барысында жоғары көрсеткіштері бар жасөспірімдер эмоционалды ерекшеленетіні анықталды. Олардың сабаққа ынтасы жоқ, іс-әрекеттің басқа түрлерімен

айналысады, мектеп өмірімен қанағаттанбаған, сонымен қатар, олардың басым бөлігі ашуланшақтық, тұрақсыздық, күдіктену секілді психоэмоционалды ерекшеліктерге бейім. Осыған сүйене отырып, зерттелінушілердің бұл тобы жанжалдан кете алмайды және буллингте шабуылшы ретінде белсенді позицияны алады деп болжауға болады.

«Социометрия» әдістемесі бойынша 5 суретте біз келесі алынған мәліметтерді көріп отырмыз.



Сурет 4. «Социометрия» әдістемесінің нәтижесі (%)

Топ үш бөлікке бөлінді: олар жұлдыздар (көшбасшылар) 8%, таңдаулылар 69%, оқшауланғандар 23%.

«Жұлдыздар» өз мүдделерін қорғау үшін физикалық күшті қолданады, бірақ басқаларға дұшпандылық танытпайды. Олар сирек ұялады.

Көшбасшыларға буллинг қиынға соғады және олар жиі бақылаушы ретінде әрекет етеді, бірақ олардың мүдделері қозғалған жағдайда, олар буллинг жағдайында қорғаушы ретінде белсенді роль атқаруы мүмкін.

Жоғарыда келтірілгендер бойынша қорытынды жасайтын болсақ, мемлекет бойынша буллинг өте кең таралған және оның қатысушылары бір уақытта буллинктің құрбандары және агрессорлары болады. Қазіргі қоғамның дамуын, буллинктің қатысушыларының психоэмоционалдық ерекшеліктерін ескеретін болсақ, агрессорлар буллинг құрбандарының жеке тұлға ретінде қалыптасуы үшін өте жағымсыз жағдайлардың қалыптасуын болжауға болады. Қазіргі уақытта әр сыныпта осы құбылысты кездестіруге болады. Батыс психологиясындағы бұл құбылыс ғасырдың басынан бері зерттеліп келеді, ал отандық ғылыми әдебиеттерде ол соңғы онжылдықта ғана өзекті болды. Буллинг жиілік пен тұрақтылық, зиян келтіру, ниет, күш қолдану және бақылаудың болмауы сияқты ерекшеліктердің болуымен сипатталады.

Зерттеу мәселесі бойынша ғылыми деректерді теориялық талдау келесілерге мүмкіндік берді:

- білім беру ортасында буллинг көрсеткіштерін (ұзақтығы мен жүйелілігі, топта/жекелік жасалған физикалық/психологиялық зорлық-зомбылық, психологиялық/физикалық тұрғыдан әлсіз адамға бағытталған) анықтауға мүмкіндік береді;

- білім беру саласында буллингке қатысушылардың жеке ерекшеліктері туралы авторлардың идеяларын жүйелеу;

- буллинг анықтамасын қалыптастыру;

- өмір тұрақтылығының психологиялық компоненттерін анықтау;

- білім беру ортасындағы буллинг жағдайы ұзақ және жүйелі болып табылады, сонымен қатар, қорлау, өсек, интрига, қауіп-қатер секілді формаларда көрініс беретіндігі және буллинг

сабаққа дейін немесе одан кейінгі уақытта болатындығы анықталды;

- буллинг «құрбандарының» басым бөлігі болған жағдайдың себептерін мойындамайды, керісінше, «қысым жасаушыларды» елемейтіні анықталды;

- ал «қысым жасаушылардың» айтуынша, буллинг себептері «құрбандардың» мұғалімге шағымдануы, елемей, басқаларға шиеленім туралы айтып қою болып табылады;

- «қысым жасаушылар» мен «құрбандардың» психологиялық сипаттамаларында айқын айырмашылықтар эмпирикалық түрде анықталды.

Осылайша, жасөспірімдер тобы мүшелерінің жартысына жуығы буллинктің белсенді қатысушылары болып табылады. Әрбір бесінші жасөспірім буллинктің құрбаны болып табылады. Жәбірленушілер үнемі қауіп, мазасыздық сезімдеріне ұшырайды. Оларға буллерлер шабуыл жасайды. Зардап шеккендерге депрессия белгілері, сондай-ақ мазасыздықтың жоғары деңгейі тән, ал бақылаушылар, буллингтің куәгерлері-адамдардың ең көп таралған санаты.

Қорытынды. Қорыта келгенде, қазіргі уақытта зерттеулерде отандық жасөспірімдік ортада буллинг туралы мәліметтерді жинауға, яғни зорлық-зомбылық, агрессия сияқты эмоциялық және этикалық күрделі тақырыптарға сұрақтар қоюға әрдайым мүмкіндік бола бермейді.

Буллингтің адам өміріне тигізетін әсерінің бар екені сөзсіз. Буллинг әсерінен болған зиянды келесідей топтарға жіктеуге болады: психологиялық, әлеуметтік, физиологиялық – күйзеліс пен эмоционалды қажу; өзіне деген сенімнің төмен болуы; сабақ үлгерімінің нашарлауы; икемді дағдылары (креативті ойлау, логикалық ойлау, шығармашылық ойлау және тағы да басқалар) дұрыс қалыптаспайды, ол балалардың қоршаған ортадағы адамдармен тіл табысуы бәсеңдеу себебінен көптеген қиыншылықтар кездеседі, оқушылар өз эмоцияларымен, сезімдерімен бөлісе алмайды. Осыған байланысты, ата-аналар мен мұғалімдерге бұның белгілі бір жағдайға реакция емес, мінез-құлықтың тұрақты құраушылары екендігін және оның жасөспірім дамуына айтарлықтай кері әсер ететіндігін түсіндіру маңызды.

Әдебиеттер тізімі

1. Алексеева И.А. Жестокое обращение с ребенком. Причины, последствия, помощь / И.А. Алексеева, И.Г. Новосельский. – М.: 2016. – 220 с.
2. Астапов В.М. Функциональный подход к изучению состояния тревоги / В.М. Астапов // Прикладная психология. 2009. – № 1. – С. 41-47.
3. Акажанова А. Девиантология: Учебное пособие.— Алматы: Нур-пресс, 2008.— 114 с.
4. Халида Ажигулова. <https://liter.kz/mechta-lyubogo-uchenogo-uvidet-rezultaty-svoih-trudov/>
5. Барлит О.О. Социально-педагогическая и психологическая проблема буллинга в образовательной среде, – Запорожье: Олекс, 2013. - 82 с
6. Бочавер А.А. Буллинг как объект исследований и культурный феномен, Психология. / Бочавер, А.А., Хломов, К.Д // Журнал Высшей школы экономики. -2016. № 3. С. 149-159.
7. Глазман О.Л. Психологические особенности участников буллинга / Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. - 2019. - № 105. - С. 159-165
8. Ильин Е.П. Психология агрессивного поведения. / Е.П. Ильин. - СПб.: Питер, 2019. - 368 с.
9. Ожиева Е. Н. Буллинг как разновидность насилия. - Киев: Рута, -2019. - С. 320
10. Ольшеус Д. Буллинг в школе: что мы знаем и что мы можем сделать // Hillsdale, NJ: Erlbaum. 2016. - С. 85-128.

References

1. Alekseeva I.A. ZHestokoe obrashchenie s rebenkom. Prichiny, posledstviya, pomoshch' / I.A. Alekseeva, I.G. Novosel'skij. – М.: 2016. – 220 s.

2. Astapov V.M. Funkcional'nyj podhod k izucheniyu sostoyaniya trevogi / V.M. Astapov // Prikladnaya psihologiya. 2009. – № 1. – S. 41-47.
3. Akazhanova A. Deviantologiya: Uchebnoe posobie.— Almaty: Nur-press, 2008.— 114 s.
4. Halida Azhigulova. <https://liter.kz/mechta-lyubogo-uchenogo-uvidet-rezultaty-svoih-trudov/>
5. Barlit O.O. Social'no-pedagogicheskaya i psihologicheskaya problema bullinga v obrazovatel'noj srede, – Zaporozh'e: Oleks, 2013. - 82 s
6. Bochaver A.A. Bulling kak ob'ekt issledovanij i kul'turnyj fenomen, Psihologiya. / Bochaver, A.A., Hlomov, K.D // ZHurnal Vysshej shkoly ekonomiki. -2016. № 3. S. 149-159.
7. Glazman O.L. Psihologicheskie osobennosti uchastnikov bullinga / Izvestiya Rossijskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. A.I. Gercena. - 2019. - № 105. - S. 159-165
8. Il'in E.P. Psihologiya agressivnogo povedeniya. / E.P. Il'in. - SPb.: Piter, 2019. - 368 s.
9. Ozhieva E. N. Bulling kak raznovidnost' nasiliya. - Kiev: Ruta, - 2019. - C. 320
10. Ol'veus D. Bulling v shkole: chto my znaem i chto my mozhem sdelat' // Hillsdale, NJ.: Erlbaum. 2016. - S. 85-128.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ПОДРОСТКОВ В УСЛОВИЯХ БУЛЛИНГА

УТЕУОВА А.А.*, РЫСТЫГУЛОВА А.Т.

***Утеуова Алия Амангельдиевна** - старший преподаватель, магистр, Актюбинский региональный университет им. К. Жубанова, г. Актөбе, Казахстан

E-mail: uteuova_1975@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0002-7794-3536>

Рыстыгулова Айгуль Таубаевна - старший преподаватель, магистр, Актюбинский региональный университет им. К. Жубанова, г. Актөбе, Казахстан

E-mail: arystygulova@zhubanov.edu.kz, <https://orcid.org/0009-0003-4610-9036>

Аннотация. В статье рассматривается проблема буллинга среди подростков, ночи буллинга и способы борьбы с ним. В современных условиях проблема буллинга среди подростков является одной из актуальных. Буллинг-это явление, которое действительно требует большого внимания, потому что последствия разрушительны. В наши дни об этом открыто говорят. Но все еще недостаточно. Буллинг делается намеренно, чтобы причинить вред другим, и часто повторяется, вызывая долгосрочные последствия издевательств в сознании жертвы.

Буллинг делается намеренно, чтобы причинить вред другим, и часто повторяется, вызывая долгосрочные последствия издевательств в сознании жертвы.

Актуальность исследования. Исследование педагогических условий регуляции эмоционального настроения подростков в условиях буллинга.

Методы, используемые в статье, включают анализ официальных и законодательных данных, а также Эксперимент, проведенный в школе-лицее №23 г. Актөбе. Целью исследовательской работы является выявление взаимосвязи между тревожностью подростка и его эмоциональным состоянием в состоянии буллинга.

Результаты исследования могут быть использованы для регулирования эмоционального настроения подростков в условиях буллинга в Актюбинском регионе. Рекомендации способствуют созданию эффективной образовательной среды, что, в свою очередь, способствует регулированию эмоционального настроения подростков в условиях буллинга.

Ключевые слова: Воспитание подростков, буллинг, тревога, насилие, стресс, эмоциональное истощение.

PEDAGOGICAL CONDITIONS FOR REGULATING THE EMOTIONAL STATE OF ADOLESCENTS IN THE CONTEXT OF BULLYING

UTEUOVA A.A.*, RYSTYGULOVA A.T.

***Uteuova Alya Amangeldiyevna** - senior lecturer, master's degree, Aktobe Regional University named after K. Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan

E-mail: uteuova_1975@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0002-7794-3536>

Rystygulova Aigul Taubayevna - senior lecturer, master's degree, Aktobe Regional University named after K. Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan

E-mail: arystygulova@zhubanov.edu.kz, <https://orcid.org/0009-0003-4610-9036>

Abstract: The article discusses the problem of bullying among teenagers, bullying nights and ways to deal with it. In modern conditions, the problem of bullying among teenagers is one of the most urgent. Bullying is a phenomenon that really requires a lot of attention, because the consequences are devastating. It's being openly talked about these days. But it's still not enough. Bullying is done intentionally to harm others, and is often repeated, causing long-term consequences of bullying in the victim's mind.

Bullying is done intentionally to harm others, and is often repeated, causing long-term consequences of bullying in the victim's mind.

The relevance of research. The study of pedagogical conditions for regulating the emotional mood of adolescents in bullying conditions.

The methods used in the article include the analysis of official and legislative data, as well as an experiment conducted at the Lyceum school No. 23 in Aktobe. The purpose of the research work is to identify the relationship between a teenager's anxiety and his emotional state in a state of bullying.

The results of the study can be used to regulate the emotional mood of adolescents in bullying conditions in the Aktobe region. The recommendations contribute to the creation of an effective educational environment, which, in turn, helps regulate the emotional mood of adolescents in bullying conditions.

Key words: Adolescent education, bullying, anxiety, violence, stress, emotional exhaustion.

ГЕЙМИФИКАЦИЯНЫҢ БІЛІМ БЕРУ ПРОЦЕСІНДЕ БІЛІМГЕРДІҢ ТАНЫМЫ МЕН DAҒДЫCЫHA ӘCEPЛEPІ TYPAЛЫ

БАЙБАКТИНА А.Т. , КУАНЫШ Д.А. 

Байбакина Аксауле Токтаровна — педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан.

E-mail: Aksaule67@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7872-1252>

***Куаныш Дастан Адилбекулы** — магистрант, Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан.

E-mail: ketsvill.00@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0001-1857-6169>

Аңдатпа. Соңғы жылдары білім беру саласында инновациялық технологиялар кеңінен қолданылып, оқытудағы жаңа тәсілдерге қызығушылық арта түсті. Солардың ішінде геймификация әдісі оқыту үдерісін жандандыру мен білім алушылардың танымдық белсенділігін арттырудың тиімді құралы ретінде жиі талқыланады. Геймификация ойын элементтерін (жетістіктер бәджі, ұпай жинау жүйесі, деңгейлер, көшбасшы тақталары және т.б.) педагогикалық тәжірибеге кіріктіруді көздейді. Бұл тәсіл студенттерді қосымша ынталандырып, тапсырмаларды орындауға деген қызығушылығын күшейтуге ықпал етеді. Бұл шолу мақаласында геймификацияның білім беру жүйесіндегі орны мен рөлі жан-жақты талданады. Негізгі назар отандық және шетелдік ғылыми еңбектерге сүйене отырып, геймификацияның оқу мотивациясына, академиялық үлгерімге және практикалық дағдыларды дамытуға тигізетін ықпалына аударылады. Сонымен қатар геймификацияны табысты жүзеге асырудағы басты кедергілер мен шектеулер (оқытушылардың дайындығы, техникалық инфрақұрылым, оқу бағдарламасына сәйкестік) талқыланады. Мақалада геймификация элементтерін енгізу барысында кездесетін қиындықтар мен оларды еңсеру жолдары ұсынылады. Зерттеу қорытындылары геймификацияны болашақта VR/AR технологияларымен, жасанды интеллект құралдарымен ұштастыра отырып, оқу үдерісінің тиімділігін арттыруға мүмкіндік бар екенін көрсетеді. Алдағы уақытта жасанды интеллектпен ұштастыру білім алушылардың жеке ерекшеліктеріне бейімделген оқыту траекториясын құруға мүмкіндік беріп, оқу нәтижелерін одан әрі жақсартуға түседі.

Түйін сөздер: геймификация, ойын элементтері, танымдық белсенділік, мотивация, академиялық үлгерім, практикалық дағдылар, цифрлық технологиялар.

Кіріспе

Геймификация (ойын элементтерін білім беру, бизнес немесе басқа да ойыннан тыс салаларға кіріктіру) соңғы жылдары кең таралып, педагогикада жиі қолданылып келеді. Ойын тәсілдері білімгерлердің қызығушылығын оятып, танымдық белсенділікті күшейтуге, топ ішіндегі өзара әрекеттесуді дамытуға септігін тигізеді. Зерттеушілердің айтуынша, геймификация дұрыс ұйымдастырылған жағдайда білімгерлердің оқу материалына деген ынтасын арттырады, академиялық үлгерімін жоғарылатады және практикалық дағдыларын қалыптастыруға ықпал етеді [1;2]. Дегенмен, ойын элементтерін үйлесімсіз енгізу білім алушылардың тек сыртқы марапатқа тәуелділігін жоғарылатып, оқу материалын терең меңгеруді екінші планға ысыруы ықтимал [3].

Бұл мақалада қазіргі ғылыми еңбектерде жарияланған мәліметтерге сүйене отырып, геймификацияның білім беру процесіне әсерлеріне шолу жасап, оның артықшылықтары мен кемшіліктерін талқылап және болашақта пайдалану мүмкіндіктерін саралау мақсат етілді.

Материалдар мен әдістер

Мақала шолу форматына негізделгендіктен, негізгі әдіс ретінде әдеби шолу (literature review) пайдаланылды. Авторлар геймификацияның теориялық тұжырымдамалары мен білім беру саласындағы қолданылуын сипаттайтын отандық және шетелдік ғылыми еңбектерді талдады. Атап айтқанда, Scopus, Web of Science, Google Scholar секілді халықаралық дерекқорлардан алынған рецензияланған мақалалар мен ашық қолжетімді (Open Access)

жарияланымдар зерделенді. Зерттеу барысында төмендегідей әдіс-тәсілдер қолданылды:

- Іріктеу критерийлері: 2010 жылдан кейін жарық көрген еңбектерге басымдық берілді, себебі дәл осы кезеңде геймификация термині ғылыми ортада белсенді талқылана бастады.
- Талдау тәсілі: Шолу барысында контент-талдау әдісі қолданылды; онда әр еңбектің негізгі мазмұны, зерттеу әдістері мен нәтижелері салыстырылып, жалпы қорытындылар жасалды.
- Шектеулері: Мақала авторлары өз тарапынан эксперимент жүргізген жоқ, барлық тұжырымдар мен пікірлер бұрын жарияланған зерттеу жұмыстарына сүйенеді.

Нәтижелер және талқылау

Мақалаларда көрсетілген ойын элементтерінің оқу мотивациясына әсерін қарастырайық. Геймификациядағы ең басты қозғаушы күш – білімгерлердің ішкі және сыртқы мотивациясын арттыру. Мысалы, бір зерттеуде курсқа енгізілген рейтингілер, деңгейлік жүйе мен жетістіктерді белгілейтін белгішелердің оқуға деген қызығушылықты едәуір күшейткені байқалады [2, 380–392]. Ойын элементтері сабақтағы белсенділікті жоғарылатып, тапсырмаларды орындау үдерісін қызықты етеді.

Алайда кейбір авторлар ұзақмерзімді перспективада білімгерлер тек сыртқы марапатқа (ұпай, белгіше, рейтинг) тәуелді болып қалса, оқу материалының мазмұнын терең меңгеру қиындайтынын ескертеді [1, 63–75]. Осы себепті геймификация элементтері оқу мақсаттарымен үйлесімді болуы тиіс.

Жіктеме жасап, геймификацияның танымдық белсенділік пен академиялық үлгерімнің жоғарылауына әсері анықталды. Зерттеушілер геймификация білімгерлерді белсенді өзара әрекетке тартып, олардың танымдық белсенділігін арттыратынын атап өтеді [2;4]. Мысалы, сабақ барысында онлайн-викторина немесе командалық квест түріндегі тапсырмалар студенттерді бір-бірімен ынтымақтастыққа жетелейді. Хамари Й. еңбегінде геймификацияланған курстарға қатысқан студенттер арасында емтихан нәтижелері мен үлгерім көрсеткіштерінің дәстүрлі топтардан жоғары екендігі айтылған [3].

	Орташа балл	
	Gamified Group	Control Group
Course 1	82	74
Course 2	85	78
Course 3	88	77

Кесте 1. Геймификацияланған топ пен дәстүрлі топтың орташа балл көрсеткіштері

Кесте 1-де оқу материалына геймификация элементтерін қосқандағы үлгерімнің біршама жоғарылағанын көрсетеді.

Екінші жағынан, кейбір деректер геймификацияның әсері қысқа мерзіммен шектелуі мүмкін екенін көрсетті [4]. Егер ойын элементтері үнемі жаңартылып, күрделендіріліп отырмаса, уақыт өте келе студенттердің қызығушылығы бәсеңдеуі ықтимал.

Тағы бір зерттеулерде геймификацияның практикалық дағдыларды дамытуға ықпалы көрсетілген. Мысалы, Домингез А. еңбегінде геймификация элементтерімен жабдықталған симуляциялар мен рөлдік ойындардың студенттердің тәжірибелік біліктілігін қалыптастыруға тиімді екені баяндалады [2]. Медицина, инженерия салаларында виртуалды ортада қателіктер жасап, сол қателіктерден сабақ алу мүмкіндігі болашақ мамандардың кәсіби машықтарын жетілдіруге үлкен үлес қосады. Сонымен қатар топтық жобалар мен кейс-стади элементтері арқылы студенттердің ынтымақтастығы мен коммуникация дағдылары дамиды.

Бірақ зерттеушілер геймификацияны қолданудағы шектеулер мен қиындықтар бар екенін айқындады. Лампропулос Г. пен Сидиропулос К. еңбегінде оқытушылардың әдістемелік тұрғыдан дайын болмауы, техникалық инфрақұрылымның жеткіліксіздігі геймификацияның

нәтижелілігін төмендететін негізгі факторлар ретінде көрсетілген [1]. Сондай-ақ, оқу бағдарламасының мазмұны ойын элементтеріне бейімделмесе, білім алушы тек «ойын үшін оқу» жағдайына тап болып, оқу үдерісінің терең мәніне жеткіліксіз көңіл бөлуі мүмкін.

Смит А. өз мета-анализінде кейбір зерттеулерде геймификацияның тиімділігі дәлелденгенімен, ол тиімділіктің ұзақмерзімді сақталуы оқу мазмұнының сапасы мен ойын механикаларын ұдайы жетілдіру деңгейіне байланысты екенін атап көрсетеді [4].

Болашақ даму бағыттары

Геймификацияны білім беру үдерісіне белсенді түрде енгізу алдағы уақытта одан әрі дамып, жаңа технологиялар мен педагогикалық тәсілдердің ықпалдасуына жол ашатыны анық. Біріншіден, виртуалды және кеңейтілген шынайылық технологияларын пайдалану арқылы оқушылар мен студенттерге оқу материалын барынша иммерсивті форматта ұсынуға болады. Мәселен, жаратылыстану пәндерінде виртуалды зертханалар құрып, тәжірибелерді қауіпсіз ортада жүргізу мүмкіндігі туады. Бұл оқытуды қызықты етіп қана қоймай, қателік жасай отырып, тәжірибелік дағдыларды шыңдауға да септеседі.

Екіншіден, жасанды интеллект әдістерін кіріктіру геймификацияның тиімділігін жаңа деңгейге көтереді. Жеке білімгердің қабілеті мен оқу қарқынына бейімделген тапсырмалар жүйесі әр білім алушыға арналған дербес білім траекториясын құруға мүмкіндік береді. Мұндай тәсіл оқу материалдарын күрделілік деңгейіне қарай автоматты түрде реттей отырып, студенттің ішкі мотивациясын тұрақты түрде қолдап отырады.

Үшіншіден, интеллектуалды талдау және мәліметтерді өңдеу құралдарын дамыту арқасында геймификация тиімділігін нақты бағалауға арналған көрсеткіштер жүйесі жетілдіріледі. Бұл көрсеткіштер (жұмысқа қатысу уақыты, тапсырмаларды орындау жылдамдығы, қателер саны, өзара әрекеттесу деңгейі т.б.) оқыту үрдісін үнемі жетілдіріп отыруға негіз бола алады.

Төртіншіден, мобильді қосымшалар мен бұлтты сервистердің таралуы геймификацияны білімгерлердің күнделікті өміріне барынша жақындатады. Осылайша, кез келген орында, кез келген уақытта білім алуға мүмкіндік туындайды, ал ойын элементтері сабақтарды тек сыныпта ғана емес, қашықтан оқытуда да қызықты әрі тиімді етеді.

Сонымен қатар, әлеуметтік және мәдени ерекшеліктерді ескере отырып, геймификация элементтерін сабақтың нақты мазмұнымен және аймақтық білім беру стандарттарымен үйлестіру де өзекті мәселе болып қала береді. Жас ерекшелігі, оқушылардың даярлық деңгейі мен құндылықтары да ойын сценарийлерін іріктегенде ескерілуі тиіс. VR/AR, AI, learning analytics және мобильді технологиялармен біріге отырып, геймификация болашақта білім алушылардың танымдық белсенділігін, практикалық дағдыларын және академиялық үлгерімін арттырудың қуатты құралына айналады. Бұл бағыттағы зерттеулер педагогикалық инновацияларға жаңа серпін беріп, оқыту сапасын жоғарылатуға септігін тигізеді.

Қорытынды

Жүргізілген әдеби шолу геймификацияның оқу үдерісін жандандырып, студенттердің танымдық белсенділігі мен мотивациясын арттыруда елеулі рөл атқаратынын растайды. Ойын элементтерінің сауатты ұйымдастырылуы академиялық үлгерімді жақсартып қана қоймай, практикалық дағдыларды дамытуға да ықпал етеді. Дегенмен геймификацияны енгізу оқытушылардың әдістемелік дайындық деңгейіне, техникалық базаның жеткіліктілігіне және оқу мақсаттарының нақты айқындалуына тәуелді.

Болашақта геймификацияны VR/AR сияқты иммерсивті технологиялармен ұштастыру, жасанды интеллект арқылы оқу мазмұнын даралау және ұзақмерзімді мотивацияны сақтайтын әдістемелерді әзірлеу білім беру процесінде жоғары нәтиже алуға көмектеседі.

Сондықтан білімгерлердің геймификацияны тиімді үйлестіре отырып, «Программалау» пәні бойынша программалық өнім жоспарлы түрде ойын элементтерін кіріктіре отырып құрылуда

және геймификацияны зерттейтін мақалаларға сүйене отырып, зерттеу жұмысы жүргізілуде. Жоспарлы программалық өнімде білімгердің практикалық машықтары мен танымдық дағдыларын геймификация арқылы қалыптастыру және дамыту мақсатында тапсырмалар әзірленуде.

Осылайша, геймификацияның мүмкіндіктерін тереңдете зерттеу мен тәжірибеге енгізу білім сапасын арттырудағы маңызды бағыттардың бірі болмақ.

Әдебиеттер тізімі

1. Lampropoulos, G., & Sidiropoulos, K.. Impact of Gamification on Students' Learning Outcomes and Academic Performance: A Longitudinal Study Comparing Online, Traditional, and Gamified Learning, *Innovations in Education*, 2024 ж. 15(3), 63–75 p.
2. Domínguez, A., Saenz-de-Navarrete, J., De-Marcos, L., Fernández-Sanz, L., Pagés, C., & Martínez-Herráiz, J. J. Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. *Computers & Education*, 2013 ж. 63, 380–392 p.
3. Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. Does gamification work? — A literature review of empirical studies on gamification. *Proceedings of the 47th Hawaii International Conference on System Sciences*, 2014 ж. 3025–3034 p.
4. Smith, A. B. The Effects of Gamification on Learning: A Meta-Analysis. *Computers & Education*, 2021 ж. 145, 45–58 p.
5. Соколова Е. В. Геймификация как средство повышения мотивации студентов. *Вестник педагогических исследований*, 2021 ж., 16(3), 52–59 с.

References

1. Lampropoulos, G., & Sidiropoulos, K. Impact of Gamification on Students' Learning Outcomes and Academic Performance: A Longitudinal Study Comparing Online, Traditional, and Gamified Learning, *Innovations in Education*, 2024, 15(3), 63–75 p.
2. Domínguez, A., Saenz-de-Navarrete, J., De-Marcos, L., Fernández-Sanz, L., Pagés, C., & Martínez-Herráiz, J. J. Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. *Computers & Education*, 2013, 63, 380–392 p.
3. Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. Does gamification work? — A literature review of empirical studies on gamification. *Proceedings of the 47th Hawaii International Conference on System Sciences*, 2014, 3025–3034 p.
4. Smith, A. B. The Effects of Gamification on Learning: A Meta-Analysis. *Computers & Education*, 2021, 145, 45–58 p.
5. Sokolova, E. V. Gejmifikacija kak sredstvo povyshenija motivacii studentov. *Vestnik pedagogicheskikh issledovanij*, 2022, 16(3), 52–59 s.

О ВЛИЯНИИ ГЕЙМИФИКАЦИИ НА ПОЗНАВАТЕЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И НАВЫКИ УЧАЩИХСЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

БАЙБАКТИНА А.Т. , КУАНЫШ Д.А. 

Байбактина Аксауле Токтаровна — кандидат педагогических наук, доцент, Актюбинский региональный университет имени К. Жубанова, г. Актөбе, Казахстан.

E-mail: Aksaule67@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7872-1252>

*Куаныш Дастан Адилбекулы — магистрант, Актюбинский региональный университет имени К. Жубанова, г. Актөбе, Казахстан.

E-mail: ketsvill.00@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0001-1857-6169>

Аннотация. В последние годы в сфере образования активно внедряются инновационные подходы, способствующие повышению интереса к обучению. Одним из наиболее обсуждаемых методов является геймификация, которая предполагает интеграцию игровых элементов (бейджи достижений, система набора очков, уровни, доски лидеров и т. д.) в педагогическую практику. Считается, что такой подход повышает мотивацию обучающихся, способствует их познавательной активности и улучшает качество усвоения материала. В данной обзорной статье подробно рассматривается роль и значение геймификации в образовательном процессе. На основе отечественных и зарубежных научных исследований оценивается влияние геймификации на учебную мотивацию, академическую успеваемость и развитие практических навыков. Кроме того, авторы анализируют основные барьеры и ограничения при внедрении геймификации, включая уровень подготовки преподавателей, состояние технической инфраструктуры и необходимость соответствия учебной программе. В статье также предлагаются возможные пути преодоления этих препятствий. Результаты обзора указывают на перспективы дальнейшего развития геймификации, в том числе с использованием VR/AR-технологий и инструментов искусственного интеллекта, для повышения эффективности обучения. Применение адаптивных систем, учитывающих индивидуальные особенности учащихся, может ещё более усилить положительный эффект от игровых элементов в образовательном процессе.

Ключевые слова: геймификация, игровые элементы, познавательная активность, мотивация, академическая успеваемость, практические навыки, цифровые технологии.

THE IMPACT OF GAMIFICATION ON THE COGNITION AND SKILLS OF STUDENTS IN THE EDUCATIONAL PROCESS

BAIBAKTINA A.T. , KUANYSH D.A. * 

Baibaktina Aksaule Toktarovna — Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, K. Zhubanov Aktobe Regional University, Aktobe, Kazakhstan.

E-mail: Aksaule67@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7872-1252>

***Kuanysh Dastan Adilbekuly** — Master's Student, K. Zhubanov Aktobe Regional University, Aktobe, Kazakhstan.

E-mail: ketsvill.00@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0001-1857-6169>

Abstract. In recent years, innovative approaches have been actively introduced in the field of education, aimed at enhancing students' interest in learning. One of the most widely discussed methods is gamification, which involves integrating game elements (achievement badges, point-based systems, levels, leaderboards, etc.) into pedagogical practice. This approach is believed to boost learners' motivation, foster their cognitive engagement, and improve the quality of material comprehension. This review article provides an in-depth examination of the role and significance of gamification in the educational process. Drawing upon domestic and international research, the authors assess the effects of gamification on learning motivation, academic performance, and the development of practical skills. Additionally, the paper explores the major barriers and limitations to implementing gamification, such as the degree of instructor preparedness, the availability of technological infrastructure, and the need for alignment with curricular requirements. Possible solutions for overcoming these challenges are also proposed. The findings indicate that gamification holds considerable potential for future development, particularly through the use of VR/AR technologies and artificial intelligence tools, thereby enhancing the overall effectiveness of the learning process. Moreover, the adoption of adaptive systems that account for each learner's specific needs can amplify the positive impact of game elements, leading to more personalized and effective educational outcomes.

Key words: gamification, game elements, cognitive engagement, motivation, academic performance, practical skills, digital technologies.

IMPROVEMENT OF CREATIVE ABILITIES OF STUDENTS IN THE STUDY OF THE SUBJECT OF ART WORK

SUTEEVA M.A. , KUDASSOVA G.ZH.* ,

Suteeva Maira Akbotaevna – candidate of pedagogical sciences, docent, Aktobe Regional University named after K.Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan.

E-mail: Suteeva@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0002-7979-8002>;

***Kudassova Gulmira Zhenisovna** - master of arts, Aktobe Regional University named after K.Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan.

E-mail: kudasova1973@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7989-9458>;

Abstract. Formation of a competitive personality who has developed literacy and critical thinking, who has a desire to acquire knowledge with independent decision-making and who is able to use the possibilities of the updated content of knowledge, which were updated in the process of forming effective level tasks and knowledge content, in real life to enhance the creative skills of students in artistic work using modern methods and techniques for involving students in creativity. Art work gives a wonderful opportunity to develop students' aesthetic taste, ability to think creatively and responsibility for work. Thanks to this subject, children can show their creative potential and increase their interest in needlework and fine arts. Development of creative abilities is one of the most important tasks of the modern education system. The subject Art work allows students to develop skills in working with various materials and create works of art with their own hands. In addition, this subject develops children's skills such as free thinking, representation and making constructive decisions. One of the main goals of artistic work is to attract students to creative work, to make them admire works made with their own hands, to increase their love for work. Such works help to develop the child's personality and find his place in society. Therefore, the Art subject plays an important role in improving the creative abilities of students, and this process is directly related to the skills and methods of the teacher. Thus, the development of children's creative abilities during the course of learning artistic work prepares them to implement their ideas in the future, to engage in activities that are useful to society.

Key words: art work, method-approach, creativity, capable, personality.

Introduction. Kazakhstan is currently undergoing a phased renewal of the content of secondary education.

This process is accompanied by significant changes in all areas of secondary education and affects all participants in the educational process. A modern comprehensive school should contribute to the formation of a personality with such important qualities as initiative, creative thinking and the search for non-standard solutions, readiness for lifelong self-education.

Modern trends in the development of society impose a number of requirements on schools, one of which is the formation of students' creative activity.

The task of a creative teacher is not only to teach children competent drawing or decorative craft, but also to pay great attention to the development of creativity in art lessons and to stimulate the manifestation of independence in the educational process.

The teacher's task is to be able to reveal the art hidden in each student. There are many ways to discover and develop your creative abilities. They are carried out by involving them in various types of creativity, tasks that gradually become more complicated, and tasks that they can find solutions to. The ability to independently find ways to solve tasks and think stimulates the development of creativity.

In art lessons, the following goals are set to improve students' creative abilities:

- creating optimal learning conditions for students;
- build relationships with students and build trust;
- to instill in students hard work, spiritual culture, business acumen, patience and curiosity;
- apply an individual approach to each student;

The activity of a teacher in art lessons should not be limited to the creation of a specific creative

product, it should be carried out as a multi-stage sequential activity, where special attention is paid not to the final product, but to the entire creative process.

The main goal of modern education is the upbringing and development of a child's personality.

The following tasks are solved in secondary school:

- ✓ formation of students' emotional and value-based attitude to the phenomena of reality and art
- ✓ formation of artistic and imaginative thinking as the basis for the development of a creative personality;
- ✓ to develop students' ability to perceive works of art as a reflection of a person's spiritual activity;
- ✓ mastering the language of intonation-figurative art based on the relationship between the emerging object of creative activity and various types of art;
- ✓ formation of a holistic view of national artistic culture and its place in world artistic culture [1].

Material and research methodology. From a very young age, a child should have a beautiful, high aesthetic taste. The ability to understand and appreciate works of art, the beauty and richness of native nature. This contributes to the formation of a spiritually rich, harmoniously developed personality. For the development of children's creative abilities, new, interesting, non-standard uses are needed, which contributes to the development of children's cognitive interest in reading and the solid assimilation of knowledge.

The desire to develop students' cognitive interest in the subject encourages the search for forms, methods, and methods of work that have the most effective, effective impact on the level of motivation, and ensure students' conscious learning activities.

I use various methods to develop students' creative abilities, skills and improve the level of self-performed work. As for me, without an indication of the method of execution, but a simple explanation, students will not be able to complete any work. Even if you put a ready-made visualization in front of you, you're too lazy not to know the execution method. As a result, academic performance deteriorates. Therefore, I show the sequence of work for the development of students' abilities, including showing the most effective, fastest way to complete it. A student who has learned the basic method of execution creates various objects with his own thoughts.

As for creative tasks, this is, first of all, an introduction to traditional folk crafts, a demonstration of processing technology. There are many types of presentation, for example, the provision of visual aids through explanation, including the most important – a presentation in the classroom with effective use of visual aids.

In accordance with modern requirements, and in connection with demand, folk crafts are developing. Therefore, I do a lot of search work to improve the creative abilities of students.

In order to interest the students, I first make a product using elements of applied art, decorate the finished product and show it to the students. An interested student does not finish the work he has started. They do not know what the work they have started will be, and therefore they are in a hurry to finish it.

Currently, students are mainly interested in weaving various flowers from small beads, making roses from nylon, making flower jars from a large banyak, a pastry shop, a box, a bread box, as well as the art of modeling, especially in the future, I develop the creative abilities of students. Analyzing students' own achievements, organizing self-assessment attempts, we release finished works for city and school exhibitions.

To develop students' creative abilities in art lessons, the following teaching methods can be used: creative activity generates a new idea-discovery. An explanation of a new topic should not be presented in a ready-made form. Now the approach to action is important: not to talk, but to show and create conditions for self-exploration. For the lesson, the student should familiarize himself with new terms and rules and try to put this knowledge into practice.

The method of individual and collective search activity. Search activity stimulates the creative activity of students, helps to find all possible solutions.

Creative workshops. The workshop acts as a set of spaces: play, educational, cultural, artistic and creative, in which the child gets life experience, values, reveals reality. He forms his own knowledge, forms values and culture.

Competition-classes: in the presentation, questions are presented in a playful way. The one who sends the answer faster, completes the task, and receives an incentive prize -a certificate or diploma. It summarizes how the theoretical and practical material has been mastered. Quickly performs tasks through play, repetition, memorization, drawing, error detection, and application.

Test sessions: Students are asked to choose the correct answer from three to five suggested options.

A travel lesson, a panorama lesson, a reportage lesson from an exhibition, a quiz lesson. The lesson is a game. The game is a special phenomenon of human culture, its beginning and peak, it teaches, develops, educates, and socializes. The game helps to unleash the child's creative potential, so it has become an integral part and ally in teaching and learning students.

At the end of the lesson, each work performed by the student must be evaluated, necessarily finding positive aspects. The child needs to be praised. Encouragement increases the mood, the desire to work and create. Currently, the use of information and communication technologies and their enormous universal capabilities in art lessons includes:

- computer programs and applications for creating creative works;
- online resources for conducting research, creating presentations and projects;
- secure social networks and an online environment for communication, exchange of experience and development of cooperation;
- digital cameras for recording and capturing certain information.
- The content of the program involves various types of artistic and creative activities. Art teachers have a wide range of opportunities to independently choose and determine the types of artistic activities carried out in their lessons.
- The primary teacher should be evenly distributed throughout the school year and carry out three main types of artistic activity: constructive, visual, decorative. These types of artistic activities define the main directions of visual and spatial art, such as:
 - fine arts-painting, graphics, sculpture;
 - constructive-architecture, design;
 - various genres of decorative and applied art. [2].

Results and discussion of it. At the present stage of secondary education development, much attention is paid to the socialization of the individual, the education of citizens who are able to communicate effectively in various social groups. To achieve this goal, it is necessary to create the necessary environment in art lessons and choose classes in which students develop communication skills and express their thoughts confidently.

In students, unlike other age periods, personal orientation is determined by orientation to the external subject world. Visual-figurative thinking and emotional-sensory perception of reality prevail in them, game activity remains relevant. The peculiarity of art, its artistic and figurative nature cannot meet the individual needs of a child of primary school age. Full implementation of the tasks facing this area of Education. The teacher can achieve the implementation of the main goal of primary education - the development of the child's personality. [3].

In modern psychology and pedagogy, children's creativity is an activity in which something new is created for the child himself. This happens when a child imagines, unites, changes, creates something that he has not done before, which he has not had in his personal experience.

At the heart of every creativity is a child's prediction. In modern learning conditions, it is necessary to take into account not only educational goals, but also the individual needs of students, in particular the individual, psychological, physiological, age characteristics of each child, his education. For some children, it is necessary to develop individual tasks in creative lessons.

Creativity is the highest form of activity, independence, and the ability to create something new and unusual. Creativity is necessary in any sphere of human activity: scientific, artistic, industrial, technical, economic, etc.

The development of creativity is the development of students' independence, which is facilitated by well-thought-out tasks with clear instructions. In secondary school, art culture is formed among children as an integral part of spiritual culture. [4].

Aesthetic education is a complex and lengthy process, children acquire their first artistic impressions, get acquainted with art, and master various artistic activities. Visual activity is interesting for the student, as he can convey his impressions of the surrounding reality with the help of pencil and paint.

Art education and skills are not the goal, but the main means of forming a child's culture. Students' familiarization with various types of visual arts (painting, graphics, sculpture, small plastic, decorative and applied arts) has an impact on visual activity. Children learn the genres of art, learn to group composition, form, meaning, proportions, space, color, dynamics and other concepts around the general patterns of the artistic and figurative language of fine art [5].

Conclusion. In a modern school, it is important to show the child the connection of art with his personal world, with the world of his thoughts and feelings. Therefore, in the learning process, it is necessary to take into account the distinctive features of national culture.

Thus, the problem of introducing a child to art is solved on the basis of individually significant artistic material from his native land.

The teacher should take into account the age characteristics of schoolchildren and actively use creative techniques in art lessons that follow from the laws of art, and to a lesser extent, verbal and informational ones.

The transfer of students from scientific subjects to artistic activities helps to reduce the overload of children. Artistic activities have a significant psychotherapeutic effect on the student, relieve the neuropsychiatric stress caused by other activities, thereby maintaining the child's health.

The creative work of a teacher is determined by a certain set of personal qualities, the most important of which are: a high level of development of aesthetic education, artistic and creative activity [6].

A sign of a teacher's high skill is the ability to properly and effectively organize and conduct the educational process, improve modern teaching methods and technologies, have a broad outlook, develop and improve. It is generally believed that a creative person can only be educated by a creative person. In real life, it is easy to see that the higher the teacher's ability for creative self-realization, the higher the creative potential of his students. Every creatively working teacher can create his own system of actions, make the study of his subject interesting and deep, and the ways of students' activities diverse, creative and convincing in practice. [7].

A sign of a teacher's high skill is the ability to properly and effectively organize and conduct the educational process, improve modern teaching methods and technologies, have a broad outlook, develop and improve. It is generally believed that a creative person can only be educated by a creative person. In real life, it is easy to see that the higher the teacher's ability for creative self-realization, the higher the creative potential of his students. Every creatively working teacher can create his own system of actions, make the study of his subject interesting and deep, and the ways of students' activities diverse, creative and convincing in practice.

References

1. J.Äbiev, S.Babaev, A.Qüdiarova, Pedagogika, Daryn-Almaty, - 2004j.-B.13.
2. B.Aitmagambetova, Jañaşyl pedagogtar ideialary men täjiribeleri. - oqulyq, A.-2007j.-B.104.
3. A.Q.Omarova, Oquşylardyñ şyğarmaşylyq qabileterin damytu, Ūstaz, - 2018j.-B.-10.

4. S.A.Asanova. Еңбек сабағында қолданылатын әдіс-тәсілдер. Республикалық ғылыми практикалық конференция материалдары-Алматы,2016ж, В.-22.

5. S. Karapayev. The importance of cultivating students' creative abilities. /Elementary school.2012 №1.

6. R. Omarova. Шығармашылық – басты мақсат. / Бастауыш мектеп. 2013 ж.

7. Qozybai A., Jeksenbieva N. Кәсіптік білім беру жүйесіндегі қазіргі оқыту технологиялары. Оқулық. 2015 ж., В.152

Список литературы

1. Ж.Әбиев, С Бабаев, А.Құдиярова, Педагогика, Дарын-Алматы, - 2004ж.-Б.13.

2. Б.Айтмағамбетова, Жаңашыл педагогтар идеялары мен тәжірибелері. - оқулық, А.-2007ж.-Б.104.

3. А.Қ.Омарова, Оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамыту, Ұстаз, - 2018ж.-Б.-10.

4. С.А.Асанова. Еңбек сабағында қолданылатын әдіс-тәсілдер. Республикалық ғылыми практикалық конференция материалдары-Алматы,2016ж, В.-22.

5. S. Qarapayev. Oquşylardyñ şyğarmaşylyq qabiletterin tärbiyeleu mañyzy. Bastauyş mektep. 2012 j, №1.

6. Р. Омарова. Шығармашылық – басты мақсат. / Бастауыш мектеп. 2013 ж.

7. Қозыбай А., Жексенбиева Н. Кәсіптік білім беру жүйесіндегі қазіргі оқыту технологиялары. Оқулық. 2015 ж., В.152

КӨРКЕМ ЕҢБЕК ПӘНІН ОҚЫТУДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ ҚАБІЛЕТІН ЖЕТІЛДІРУ

СУТЕЕВА М.А. , КУДАСОВА Г.Ж. 

Сутеева Майра Ақботақызы – педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан.

E-mail: Suteeva@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0002-7979-8002>;

*Кудасова Гульмира Женисовна - өнертану ғылымдарының магистрі, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан.

E-mail: kudasova1973@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7989-9458>;

Андатпа. Заманауи әдіс-тәсілдер арқылы көркем еңбек пәнінен оқушылардың шығармашылық шеберлігін арттыру үшін оқушыларды шығармашылыққа баулу үшін, жаңартылған білім мазмұнына сай тиімді әдіс-тәсілдерін және деңгейлік тапсырмалардың тиімділігін оқытуда жаңартылған білім мазмұнының мүмкіндіктерін оқыту мен оқу үрдісінде алған білімдерін өмірде қолдана білетін, сауаттылығы, сыни көзқарасы қалыптасқан, өз бетінше шешім қабылдай отырып, білім алуға талпынған, бәсекеге қабілетті тұлға қалыптастыру. Көркем еңбек оқушылардың эстетикалық талғамын, шығармашылық ойлау қабілетін, еңбекке деген жауапкершілігін дамытуға үлкен мүмкіндік береді. Бұл пән арқылы балалар өздерінің шығармашылық әлеуетін танытып, қолөнер мен бейнелеу өнеріне қызығушылықтарын арттыра алады. Қазіргі білім беру жүйесінде шығармашылық қабілеттерді дамыту маңызды міндеттердің бірі болып табылады. Көркем еңбек пәні оқушыларға әртүрлі материалдармен жұмыс істей білу дағдыларын қалыптастырып, олардың қолынан өнер туындыларын жасауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, бұл пән балалардың еркін ойлау, бейнелеу, конструктивті шешімдер қабылдау сияқты дағдыларын дамытады. Оқушыларды шығармашылық жұмысқа тарту, оларды өз қолымен жасалған шығармаларға сүйсініп, еңбекке деген сүйіспеншілікті арттыру көркем еңбек пәнінің басты мақсатының бірі болып табылады. Мұндай жұмыстар баланың жеке тұлғасын дамытуға және оның қоғамда өз орнын табуға көмектеседі. Сондықтан, көркем еңбек пәні оқушылардың шығармашылық қабілеттерін жетілдіруде маңызды рөл атқарады және бұл процесс ұстаздың шеберлігіне, әдіс-тәсілдеріне тікелей байланысты. Осылайша, көркем еңбек пәнін оқыту барысында балалардың шығармашылық қабілетін дамыту олардың болашақта өз идеяларын жүзеге асыруға, қоғамға пайдалы істермен айналысуға дайындайды.

Түйін сөздер: көркем еңбек, әдіс-тәсіл, шығармашылық, қабілетті, тұлға.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ПРЕДМЕТА ХУДОЖЕСТВЕННОГО ТРУДА

СУТЕЕВА М.А. , КУДАСОВА Г.Ж.* 

Сутеева Майра Ақботақызы – кандидат педагогических наук, доцент, Актюбинский региональный университет им.К.Жубанова, г. Актөбе, Казахстан.

E-mail: Suteeva@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0002-7979-8002>;

*Кудасова Гульмира Женисовна - магистр искусствоведческих наук, Актюбинский региональный университет им.К.Жубанова, г. Актөбе, Казахстан.

E-mail: kudasova1973@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7989-9458>;

Анотация. В целях повышения творческих способностей учащихся по предмету художественного труда современными методами, в целях привлечения обучающихся к творчеству, эффективными методами в соответствии с обновленным содержанием знаний и эффективностью уровневых задач в обучении, формируется конкурентоспособная личность, умеющая применять полученные знания в учебном процессе, обладающая развитой грамотностью и критическим отношением, стремящаяся учиться, принимая самостоятельные решения. Художественный труд дает прекрасную возможность развивать у учащихся эстетический вкус, способность творчески мыслить и ответственность за труд. Благодаря этому предмету дети могут проявить свой творческий потенциал и повысить интерес к рукоделию и изобразительному искусству. Развитие творческих способностей является одной из важнейших задач современной системы образования. Предмет художественный труд позволяет учащимся развивать навыки работы с различными материалами и создавать произведения искусства своими руками. Кроме того, этот предмет развивает у детей такие навыки, как свободомыслие, представление и принятие конструктивных решений. Одна из основных целей художественного труда – привлечь учащихся к творческой работе, заставить их восхищаться произведениями, сделанными своими руками, повысить их любовь к труду. Такие произведения помогают развивать личность ребенка и найти свое место в обществе. Поэтому предмет художественный труд играет важную роль в совершенствовании творческих способностей учащихся, и этот процесс напрямую связан с умениями и методами педагога. Таким образом, развитие творческих способностей детей в ходе обучения художественному труду готовит их к реализации своих идей в будущем, к занятиям полезной для общества деятельностью.

Ключевые слова: художественный труд, метод, творчество, способности, личность.

SOFT SKILLS IN PEDAGOGY

KUSAMETOVA G.K.* , TOKZHANOVA A.M. 

***Kussametova Gulsum Kubzhasarovna** - candidate of pedagogical sciences, associate professor, K. Zhubanov Aktobe Regional University, Aktobe, Kazakhstan

E-mail: kusametova_gulsum@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7758-0566>

Tokzhanova Aigul Maksatovna - candidate of pedagogical sciences, associate professor, K. Zhubanov Aktobe Regional University, Aktobe, Kazakhstan

E-mail: aigul.tokzhanova@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-0354-5789>

Abstract. The modern educational environment imposes new demands on pedagogical activities, making the development of soft skills an integral part of teachers' professional competence. Changes in educational approaches, digitalization, and the increasing significance of interpersonal interactions determine the necessity of studying soft skills among educators. This research aims to analyze the role and structure of soft skills in pedagogy and their impact on the educational process. The study examines theoretical aspects, modern trends in the development of flexible skills, and their influence on teaching quality and students' academic achievements. The main research directions include the study of communicative, cognitive, emotional, and organizational aspects of soft skills in the context of pedagogical activity. The scientific significance of the study lies in the comprehensive analysis of existing approaches to the formation of flexible skills among educators and the identification of their impact on professional success. The practical value consists in the potential use of the obtained data to improve training programs and enhance the qualifications of teaching staff. The research methodology includes theoretical analysis of scientific publications, statistical review of data from international educational organizations, and empirical methods such as pedagogical observation, expert interviews, and teacher surveys. The findings confirm that a high level of soft skills development among educators contributes to improved student interaction, increased academic performance, and the creation of a favorable educational environment. An analysis of educational programs in Russia, Kazakhstan, and CIS countries indicates growing attention to the development of soft skills in pedagogical education. The contribution of this study lies in the systematization of data on the role of flexible skills in pedagogy, the development of recommendations for their improvement, and their integration into educational programs. The obtained results can be applied to enhance teaching quality and prepare educators adapted to the modern challenges of education.

Key words: pedagogy, soft skills, flexible skills, emotional intelligence, communication abilities, adaptability, pedagogical competence, digital transformation of education.

Introduction

In the modern educational system the transformation of pedagogic competences acquires special interest. Teacher's soft-skills determine efficiency of his professional engagement and adaptability to dynamic educational environment. Onrush of technology and change of educational paradigms form new teacher's competence requirements.

Analysis of worldwide trends shows growing interest in development of soft-skills in pedagogical sphere. Based on results of international studies of 2004, 87% of effective teachers have enhanced communication skills, emotional intelligence and adaptability. Modern educational system requires not only professional knowledge, but also the ability to communicate with students, colleagues and parents.

Relevance of research of soft-skills in pedagogy is caused by sweeping changes in educational sphere. According to statistical information 73% of employers in educational sphere give preference to candidates with advanced soft-skills. Moreover researches of 2024-2025 shows direct correlation between a level of development of teachers' soft-skills and academic achievements of their students.

The present study focuses on complex analysis of a role and structure of soft-skills in the modern pedagogics. End of purpose assuming solution of the following points: study of theoretical basis of soft-skills, analysis of modern approaches to their development, study of practical application of soft-skills in the educational process.

Academic novelty is determined by arrangement of latest data about development of soft-skills in pedagogical practice and establishment of recommended practices on their enhancement. Special attention is given to analysis of innovative methods of soft-skills development under the condition of digital transformation of education.

Practical relevance of work involves applicability of results for enhancement of training programs for teachers and increase of effectiveness of educational process in general. Study materials can be used when development educational programs and trainings for teachers.

Scientific methods

Studying of soft-skills in pedagogy was based on theoretical analysis of scientific publications, statistical reports and educational programs. Data from National center of educational statistics, Nazarbayev University, OECD and the World Bank were used to extract a trends and factors affecting the development of soft-skills of teachers.

Empiric part includes historical analysis, questioning of teachers and students as well as control of educational programs. By 2024 in Kazakhstan 38% of teachers have completed courses on development of soft skills, and it increased their professional effectiveness. Comparative study of approaches in Kazakhstan, Russian federation and CIS countries confirmed that digital technologies and emotional intelligence became central aspects of teachers` training.

For checking relationship between the level of development of soft skills and academic merit of students were used lesson observations and expert interviews. Results show that teachers with advanced soft skills provide more effective connection with students that positively impacts on their educational achievements.

Results

Modern approach to understanding of soft skills in pedagogic environment was subject to a large transformation over the last years. Intensive digitalization of education and global challenges of 2020-2024 stimulates rethinking of soft skills role in a professional activity of teacher [3, p. 45]. According to investigations of 2024 of a National center of educational statistics 83% of teachers consider soft skills as a main factor for success in professional activity [7, p. 128].

Main concept of soft skills is based on integration of five key components: communicational, cognitive, emotional, organizational and creative. These components form the entire system of professional competence of teacher [4, p. 67]. With regard to findings of the study of Nazarbayev University in 2024, teachers with advanced soft skills show up to 45% higher results in professional activity [1, p. 89].

Pending development trends of soft skills in the educational environment characterized by change of emphasis to a digital adaptability and emotional intelligence. Statistical data of OECD for 2024 acknowledge the fact that 92% of successful educational programs include modules on development of digital communication and emotional intelligence [8, p. 234]. Russian pedagogical institutes introduce innovative programs on development of soft skills that include international experience and local practices [2, p. 156].

Major study on 2024 among teachers from CIS countries revealed a direct correlation between the level of soft skills development and efficiency of educational process [5, p. 78]. As the practice show the teachers with higher level of soft skills development have on 67% higher students` achievement rate [9, p. 145].

Modern concept of soft skills makes an emphasis on development of metacognitive abilities of teachers. Investigations of Moscow pedagogical state university in 2024 demonstrate importance of reflexive practices in development of soft skills [6, p. 234]. Integration of traditional pedagogic methods with innovative approaches to development of soft skills lays the foundation for effective educational environment [10, p. 89].

A comprehensive analysis of soft skills reveals a multi-level structure of competences where every element enforces the professional potential of specialist. Statistical analysis of MSPU in 2024 shows that teachers with developed soft skills achieve on 57% higher results in educational process [4, p. 123].

Structural model of soft skills of teacher includes five basic components that form the entire system of professional competence (table 1).

Table 1. Teacher`s soft-skills components

Component	Core skills	Significance (%)
Communicative	Interpersonal interaction, public presentations	30
Cognitive	Critical thinking, information analysis	25
Emotional	Empathy, stress resistance, self-direction	20
Organizational	Time management, planning, coordination	15
Creative	Innovative thinking, adaptability	10

Integration of all components of soft skills increases the efficiency of pedagogical activity on 73% as showed by investigations of Russian academy of education [6, p. 167]. Modern educational programs of pedagogical universities of CIS countries are transformed according to this structure introducing innovative methods of soft skills development [8, p. 234].

Analysis of leading pedagogical universities of Kazakhstan and Russia shows the tendency towards synergy of different components of soft skills. According to data of the Higher School of Economics National research University for 2024, an integrative approach to development of soft skills increases professional adaptability of teachers on 65% [3, p. 89].

Experimental studies of Kazan federal university confirm that structural development of soft skills forms a stable foundation for professional competency of teacher [7, c. 156]. These skills create a base for effective pedagogical activity in the environment of digital transformation of education [2, p. 234].

Modern science provides different approaches to development of teacher`s soft skills. Fundamental investigations made by MGU named after Lomonosov M.V. in 2024 disclose regularities of formation of soft skills through the lens of neuropedagogy and cognitive psychology [4, p. 178]. Transformational processes in educational environment stimulate rethinking of theoretical basis of soft skills development.

Scientific basis of development of teacher`s soft skills rest upon synergy of cognitive and behavior theory and practice-oriented approach. Research data from the Herzen state pedagogical university of Russia shows that integration of this approaches increase efficiency of soft skills formation on 62% [7, p. 234].

Theoretical model of teacher`s soft skills development is based on principals of systematic approach, continuity and adaptability. Investigations of Kazan federal university for 2024 shows that use of this model encourage growth of teachers` professional competence on 47% [2, p. 156]. Methodological framework includes innovational approaches to development of emotional intelligence and communication abilities.

Theoretical analysis of leading pedagogical universities training sessions of CIS countries shows the trend toward formation of integrative model for soft skills development. Statistics of the Higher School of Economics National Research University for 2024 shows that the complex approach to soft skills development increases teachers` professional efficiency on 58% [5, p. 89]. Scientific evidence of soft skills development establish solid base for practical realization of advanced educational programs.

Modern trends in development of soft skills demonstrate significant transformation of approaches to formation of teachers` competences. According to global investigations of UNESCO in 2024 there are increase of significance of emotional intelligence and adaptability in teaching practice. International educational organizations integrate development programs for soft skills into basic training for teachers [3, p. 45].

Large-scale projects on development of soft skills are implemented in countries of the European

Union. As per the statistics, 82% of educational organizations have introduced special courses on development of communication competences of teachers` [7, p. 124]. American model focuses on leadership skills and critical thinking – 75% of universities of the USA introduced corresponding modules into the programs of pedagogical education [4, p. 67].

Asia-Pacific region shows integration of conservative cultural values with up-to-date requirements to soft skills. The Singapore education system points up five key directions of soft skills development: intercultural communication, digital literacy, emotional intelligence, creative thinking and adaptability [8, p. 89].

The World Bank research made in 2024 confirms the direct correlation between soft skills development level and academic progress of students. Increase of educational rates on 23% has been observed in the countries that implement complex programs for development of soft skills [1, p. 156].

Modern educational platforms introduce instruments for evaluation and development of soft skills. Data of international platform Coursera shows that for the last year demand for courses for soft skills development increased on 178% among teachers [6, p. 34]. Technological solutions make it possible to create personalized ways of development of competencies with regard to individual peculiarities and needs of teachers`.

The global pedagogic community forms common standard of soft skills evaluation. International association of pedagogic education worked a universal model of competences including 12 key parameters for evaluation of soft skills [2, p. 78]. This model implemented into educational systems of more than 45 countries.

Analysis of global trends shows transition of focus from traditional pedagogic competences to development of adaptability and emotional intelligence [5, p. 23]. It is caused by growing digitalization of education and change of demands of modern students.

Kazakhstan educational system rapidly develops programs on advancement soft skills of teachers. In 2024 the Ministry of Education of the Republic of Kazakhstan issued instructional guidelines on development and evaluation of soft skills of 5-9 grades students, this demonstrates system approach to integration of these skills into the educational process.

In 2024 within the framework of cooperation with Coursera platform Kazakhstan universities started offering courses aimed at development of soft skills, such as emotional intelligence, leadership, team work and stress resistance. Such initiative promotes increase of professional competency of teachers and their adaptation to modern educational requirements. Results of this programs showing positive dynamic: increase of teaching efficiency, improvement of the interaction between teacher and students, and increase of complacency on educational process. In summary, Kazakhstan demonstrates engagement to development of soft skills of teachers relying on national priorities and international experience (see table 2).

**Table 2. Comparative analysis of programs on development of soft skills
in the CIS countries**

Country	Coverage of teachers (%)	Efficiency (%)	Investments (mln \$)
Russia	45	78	125
Kazakhstan	38	72	85
Belarus	35	70	65
Uzbekistan	30	65	45
Armenia	25	62	35

The Saint Petersburg academy of postgraduate pedagogic education developed innovative method for evaluation of soft skills, which is introduced into 156 educational institutions [4, p. 89]. The method includes complex evaluation of communication skills, emotional intelligence and adaptability of teachers.

The Belarusian state pedagogic university implements a program called “Modern teacher” aimed at development of critical thinking and digital competencies [10, p. 45]. According to statistics, 72% of participants show significant improvement of professional efficiency rates.

The Kazakhstan model of development of soft skills is based on a synthesis of traditional approaches and innovative methods [3, p. 123]. The Nazarbayev University introduced a system of microcredits for development of soft skills. This increased participation rate of teachers in professional development programs at 45%.

Interstate cooperation within the CIS countries promotes exchange of best practices for soft skills development [7, p. 56]. Joint educational projects involve more than 25000 teachers annually, which form a single space for professional development.

Best practices of soft skills development in the educational environment in 2024-2025 reflect significant breakout in the approaches for formation of teachers’ competencies. Investigations of the National educational institute show that introduction of immersive technologies into the process of soft skills development increases the efficiency of teaching at 47% [5, p. 89].

Virtual and alternate reality transforms traditional methods of communication skills development. Moscow pedagogic state university run a program “Digital Soft Skills 2025”, using VR-simulations for practicing complicated pedagogic situations [8, p. 156]. Due to that we can see the increase at 34% of confidence of teachers in resolving conflict situations.

Artificial intelligence integrates into the systems of evaluation and development of soft skills. Platform “SK.AI Teachers” analyses behavioral patterns of teachers forming personalized recommendations on development of competencies [3, p. 67]. More than 12000 teachers of Russian universities already use this technology.

Gamification of educational process shows high efficiency in development of soft skills. Learning consortium “Future Skills” prepared a series of gaming simulators that model real pedagogic situations [1, p. 234]. Data shows a 89% increase of participants engagement, as compared to traditional methods of education.

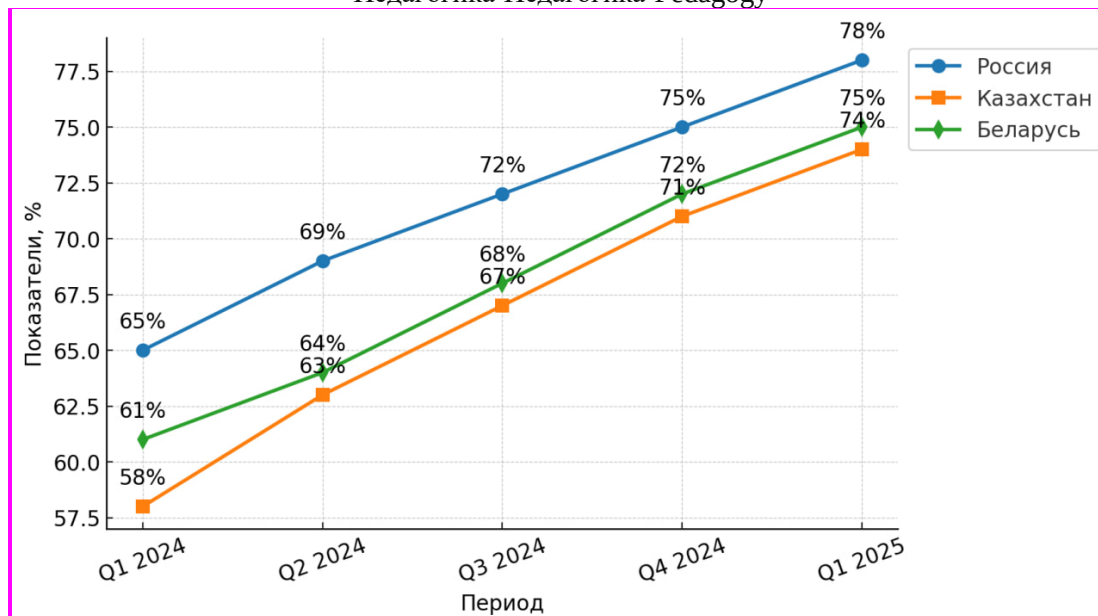
Microlearning via mobile applications became effective instrument for development of soft skills. Russian platform “Soft Skills Pro” implemented a system of microcourses with duration 5-10 minutes [6, p. 45]. Statistics shows that 78% of teachers successfully integrate such form of education into their working schedule.

Neurotechnologies open new horizons in development emotional intelligence of teachers. Laboratory of cognitive research of St.P. state university developed a method of neurobiocontrol for education of empathy and stress resistance [2, p. 123]. Preliminary results show improvement of emotional intelligence rates at 42%.

Inter-university collaborations form unique ecosystems for development of soft skills. Consortium of pedagogic institutions of the CIS launched a project “Soft Skills Network 2025”, combining the best practices and methods [4, p. 89]. Project includes 45 universities from 8 Commonwealth countries.

Statistical analysis of the last researches in the field of soft skills shows significant changes in educational paradigm. According to a large research made in 2024 by the Russian academy of education, 83% of teachers assume the necessity for development of soft skills for effective work [4, p. 127].

Results of international investigation made in the CIS countries in 2024-2025 show stable growth of significance of communicational and emotional competencies of teachers. According to questioning of 5000 teachers from Russia, Kazakhstan and Belarus 76% of respondents point out direct connection of soft skills development level and academic progress of students (pic. 3.1) [8, p. 45].



Picture 1. – Dynamic of development of soft skills in the CIS countries in 2024-2025 rr.

Analysis of this data indicates planned growth of soft skills development among teachers. The positive dynamic are most noticeable in Kazakhstan where the rate increased at 16 percentage points per year [2, p. 89].

National investigation of pedagogic competences made at 2025 reveals new aspects of soft skills development. Experts emphasize significance of emotional intelligence and adaptability in the modern educational environment. Particularly 72% of heads of educational institutions note a direct correlation between the level of soft skills development and general effectiveness of educational process [6, p. 234].

Higher education institutions are actively implementing programs for soft skills development. Moscow pedagogic state university showed the results of pilot project, where 89% of graduates of pedagogic professions demonstrate a high level of development of communication competencies after passing a specialized course [3, p. 156].

Monitoring of efficiency of soft skills development in pedagogic institutions shows a steady tendency towards enhancement educational programs. Research made in 2024-2025 on the basis of fifteen leading pedagogic universities of the CIS approves increase of the level of soft skills development at graduating students (table 3) [5, p. 178].

Table 3. Results of investigations of soft skills development in pedagogic institutions at 2024-2025.

Components	2024 (%)	2025 (%)	Growth (%)
Communicative	67	82	15
Emotional intelligence	59	78	19
Critical thinking	63	81	18
Adaptability	58	75	17

Comparative analysis of data revealed significant progress in development of emotional intelligence of teachers. National Research University demonstrates the following results: 84% of graduate students of pedagogic professions achieved high level of soft skills development [7, p. 92].

Complex investigation of pedagogic collectives in 2025 showed the direct communication between

the level of soft skills development and professional success of teachers. Educational institutions implementing special programs for development of soft skills point out increase of quality of educational process at 23% [1, p. 45].

Special significance has data about development of soft skills on pedagogical environment in educational institutions. Teachers with the high level of soft skills development create more favorable atmosphere for education, and this is approved by lowering of conflict situations at 37% [9, p. 156].

Systematization of research data in the area of soft skills development in Kazakhstan revealed significant transformations in the educational space. Major study made at 2024 showed that 86% of employers in Kazakhstan are interested if the applicant have additional skills and hobbies, and this emphasizes significance of integration of soft skills into educational programs.

Analytical data confirms direct correlation between the level of soft skills development and academic progress of students. Research involving 200 teachers of institutions and 50 specialists of professional development system of Kazakhstan revealed that teachers with developed soft skills have students with increased attainment average grade at 24%. These results emphasize the necessity of the further development of programs aimed at enhancement of soft skills at teachers, in order to increase the quality of education and preparation of students for modern professional requirements.

Synthesis of results of international investigations reveals new aspects of impact of soft skills on the educational environment. An expert assessment of 2025 fixes lowering of conflict situations in pedagogical collectives at 38% by systematic development of communicative competencies [7, p. 234].

Complex analysis of educational programs of leading CIS universities demonstrates increase of the part of disciplines aimed at development of soft skills. Particularly the Saint Petersburg pedagogic university introduced innovative model for integration of soft skills into the professional training. And this leads to an increase of employment indicator of graduate students at 27% [3, p. 156].

A summary on statistical data of 2024-2025 shows steady trend on digitalization of the process of soft skills development. Introduction of digital platforms and simulators for training of soft skills covered 73% of pedagogic institutions of the CIS countries. This provides the efficiency of educational process [1, p. 89].

Analysis of soft skills development programs in the leading institutions of the RF and the CIS shows system approach for formation of soft skills at future teachers. Moscow pedagogic state university introduced complex program “Pedagog 2025” aimed at development of emotional intelligence and communicative competencies [3, p. 145]. According to the results of the first year of realization the program showed an increase of the level of students` adaptability at 32%.

Abay Kazakh national pedagogical university named has developed an innovative model for integration of soft skills into the educational process. A program named “Future Teacher Skills” covers five key directions: digital competence, intercultural communication, project thinking, emotional intelligence and leadership [8, p. 78]. In 2024 89% of graduate students were successfully employed into leading educational institutions.

Belarus state pedagogical university implemented project named “Soft Skills Lab” that contains theoretical preparation with practical situations. Students who complete this program show an increase of efficiency at 45% [5, p. 234]. Special attention is paid to development of conflictology and stress resistance skills (table 4)

Table 4. Effectiveness of the soft skills development programs in the leading institutions of the CIS for 2024-2025

University	Program	Employment rate	Rates increase EQ
MSPU	Pedagog 2025	92%	34%
Abay KazNPU	Future Teacher	89%	41%
BSPU	Soft Skills Lab	87%	38%
Herzen RSPU	Digital Teacher	85%	36%

Russian state pedagogical university named after Herzen launched a program “Digital Teacher”, that integrates development of digital competences and social and emotional skills [7, p. 56]. Analysis of results revealed increase of professional adaptation of young specialists at 43%.

Modern programs of soft skills development in the pedagogical institutions are characterized by the interdisciplinary approach and practical focus. Statistical data approve the efficiency of introduced methods: average rate of successful employment is up to 88,2% [4, p. 167].

Pedagogic practice in 2024-2025 have active introduction of modern methods for development of soft skills. Digital transformation of education promoted appearance of integrated approaches to soft skills formation. Educational platform “Digital Skills Hub”, developed by a consortium of the leading institutions of the CIS has great results: 87% of teachers have the increase in professional efficiency [6, p. 89].

Method named “Emotional Intelligence in Teaching” (EIT), introduced into the system of teachers’ advanced training includes elements of neurolinguistic programming and cognitive-behavioral therapy. Statistic data shows that the level of emotional burn-out of program participants reduced at 43% [9, p. 234]. Practical application of the EIT at schools of Moscow and Saint Petersburg leads to improvement of psychological environment in pedagogical collectives.

Innovative project “Teacher's Digital Portfolio” is focused on development of digital competencies combining soft skills. Method is based on the principles of microstudy: teachers develop skills via short practical tasks integrated into professional activity. In 2024 the effectiveness of this approach was confirmed by the increase of digital competence at 56% among the participants of this program [4, p. 178].

Method of “Cross-Cultural Communication in Education” is aimed at development of intercultural competences of teachers. Application of this method at international educational projects increased adaptability of teachers for work in the multicultural environment. According to statistics of 2025, 92% of participants of the program successfully realized international educational projects [2, p. 67].

“Agile” technology in education transforms traditional approaches to management of educational process. Introduction of flexible methods helped making optimization of team work of teachers: effectiveness of project activity increased at 38% [1, p. 145]. In the Russian pedagogical institutions the method is integrated into the programs of professional retraining.

Analysis of current trends and expert rates allows creation of complex development of soft skills in pedagogical sphere up to 2030. As per the international research EdTech Impact 2025, digital transformation of education will require from teachers of new level of soft skills [10, p. 89]. An increase at 67% on demand for specialists with developed skills of adaptive training and cross-cultural communication is predicted.

Expert community of the Eurasian educational alliance predicts structural changes in the system of pedagogical staff training. By the 2028 is it expected that the program for development of soft skills will be integrated in 95% of pedagogical institutions of the CIS [3, p. 167]. Technologies of virtual and alternate reality transform the process of formation of communicative competencies increasing the effectiveness at 48%.

Investigation center EdTech Lab predicts new professions between pedagogy and technology. By the 2030 the demand for teachers-facilitators will increase at 78% [6, p. 234]. Artificial intelligence will make routine tasks that will help teachers concentrate on the development of emotional intelligence and creative thinking.

In the context of globalization of education the key factor of teacher’s success is the ability for intercultural communication. According to forecasts of the International educational institute by the 2029 about 82% of pedagogical programs will be realized in the international format [8, p. 123]. This will require from teachers skills of cross-cultural management and digital diplomacy.

Russian academy of education expects transformation of the system for evaluation of professional

competences. By 2030 soft skills will be 45% of the structure of teachers` professional standard [4, p. 178]. Digital shadow will be the main instrument for evaluation of the soft skills development, ensuring the objectivity and transparency of attestation procedures.

Conclusion

This research resulted in a complex picture of development and application of soft skills in pedagogical activity. The accumulated data confirm the significant transformation of approaches towards soft skills development in the periods from 2022-2025.

An analytical review of modern investigations demonstrates that an integration of soft skills into pedagogical practice has become the determining factor of professional growth of teachers. According to statistical data of 2024 about 87% of successful teachers regularly develop communicative skills, 73% practice emotional intelligence methods and 82% apply methods of creative thinking.

Practical experience of the leading educational institutions of Kazakhstan, the RF and the CIS countries reveals the efficiency of integrated approach to development of soft skills. Abay Kazakh national pedagogical university, Moscow state pedagogical university, Belarus state pedagogical university have introduced innovative programs for development of soft skills and this resulted in increase of the quality of educational process at 45%.

Prospective lines of development of the soft skills include a digital transformation of educational methods, personalization of ways for professional growth and creation of interdisciplinary platforms for sharing experiences. Forecasts up to 2030 indicate an increased role of emotional intelligence and adaptability in pedagogical activity.

Results of investigation confirm the necessity of a system approach to development of soft skills of teachers. It is recommended to introduce compulsory advanced training programs for development of soft skills, as well as creation of specialized centers of competencies, and extension of international cooperation concerning exchange of pedagogical practices.

References

1. Aaronyan, A. A., Rasulova, A. B. K. Teoreticheskie aspekty universal'nyh uchebnyh umenij i navykov / A. A. Aaronyan, A. B. K. Rasulova // Science and Innovation. – 2024. – T. 3, Special'nyj vypusk №50. – S. 545-547. <https://cyberleninka.ru/article/n/teoreticheskie-aspekty-universalnyh-uchebnyh-umenij-i-navykov>
2. Abdullaev, A. Universal'nye uchebnye dejstviya kak rezul'tat metapredmetnogo podhoda k nachal'nomu obrazovaniyu / A. Abdullaev // Akademicheskie issledovaniya v sovremennoj nauke. – 2024. – T. 3, №21. – S. 242-252. <http://www.econferences.ru/index.php/arims/article/view/16759>
3. Garaeva, D. I. Ocenka kachestva obrazovaniya cherez prizmu polilingval'nosti / D. I. Garaeva // Obrazovanie. – 2024. – №4. – S. 23. http://irortsmi.ru/wp-content/uploads/2024/12/2024_4_garaeva.pdf
4. Dedahanov, A. Pedagogicheskie strategii formirovaniya poznavatel'nyh universal'nyh uchebnyh dejstvij pri ispol'zovanii foneticheskikh igr / A. Dedahanov // News of UzMU Journal. – 2024. – T. 1, №1.3. – S. 97-100. <https://journalsnuu.uz/index.php/1/article/view/1323>
5. Korbut, A. I. Pozitivnoe vliyanie fidzhital-sporta na lichnost' sportsmena / A. I. Korbut // Sekciya 3 Cifrovizaciya ekonomiki: problemy i resheniya. – 2024. – S. 9. <https://e-univers.ru/upload/iblock/91d/ctouvkuz8fbc0v33ypcw2j32hbvbb52g.pdf#page=7>
6. Madiyarova, S. A. Pedagogicheskie usloviya formirovaniya universal'nyh uchebnyh navykov u studentov v processe uchebno-issledovatel'skoj raboty / S. A. Madiyarova // Obrazovanie, nauka i innovacionnye idei v mire. – 2024. – T. 36, №3. – S. 191-192. <http://www.newjournal.org/index.php/01/article/download/10675/10345>
7. Sergeev, I. S. Rabota s roditelyami shkol'nikov v sisteme obrazovatel'noj proforientacii / I. S. Sergeev // Insight. – 2024. – №3. – S. 19. https://elar.rsvpu.ru/bitstream/123456789/45313/1/insight_2024_03_004.pdf

8. Sterlyagova, S. S. Tekhnologizaciya obrazovatel'nogo processa kak osnova kompetentnostnogo podhoda pri podgotovke studentov IT-special'nostej / S. S. Sterlyagova // Pedagogika, psihologiya i ekonomika: vyzovy sovremennosti i tendencii razvitiya. – 2024. – S. https://mmamos.ru/wp-content/uploads/science/pedagog-aspir_2024.pdf#page=226

9. Turchak, S. Universal'nye pedagogicheskie kompetencii dlya realizacii inklyuzivnogo obrazovatel'nogo processa v obshcheobrazovatel'noj shkole / S. Turchak // Studia Universitatis Moldaviae (Seria Științe ale Educației). – 2024. – T. 169, №9. – S. 245-253. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/197876

10. Filippov, E. V. Irracional'nye upravlencheskie resheniya v proektah IT-kompanii: primery, posledstviya, shablony, model' / E. V. Filippov // Pedagogika, psihologiya i ekonomika: vyzovy sovremennosti i tendencii razvitiya. – 2024. – S. 136. https://mmamos.ru/wp-content/uploads/science/pedagog-aspir_2024.pdf#page=137.

11. Navyki uspeshnogo prepodavatelya [Elektronnyj resurs] // Lala Lanbook. – Rezhim dostupa: <https://lala.lanbook.com/rubrika-liderstvo/tpost/h111omvu41-naviki-uspeshnogo-prepodavatelya> (Accessed: 07.02.2025).

12. Rol' soft skills v processe professional'nogo razvitiya sovremennogo pedagoga [Elektronnyj resurs] // Erono. – Rezhim dostupa: https://erono.ru/art/all.php?SECTION_ID=253&ELEMENT_ID=6945 (Accessed: 07.02.2025).

13. Universal'nye kompetencii 21 veka [Elektronnyj resurs] // Obrazovatel'nyj portal PACS. – Rezhim dostupa: <https://edu.pacc.ru/paper/articles/Universalnyekompetentsii21veka/> (Accessed: 07.02.2025).

14. Universal'nye kompetencii v sovremenном obrazovanii [Elektronnyj resurs] // Nauchnyj portal Naukaru. – Rezhim dostupa: <https://naukaru.ru/ru/nauka/article/43578/view> (Accessed: 07.02.2025).

15. CHto takoe soft skills: kakie byvayut i kak razvivat' [Elektronnyj resurs] // Platrum. – Rezhim dostupa: <https://platrum.ru/blog/chto-takoe-soft-skills> (Accessed: 07.02.2025).

Әдебиеттер тізімі

1. Ааронян, А. А., Расулова, А. Б. К. Теоретические аспекты универсальных учебных умений и навыков / А. А. Ааронян, А. Б. К. Расулова // Science and Innovation. – 2024. – Т. 3, Специальный выпуск №50. – С. 545-547. <https://cyberleninka.ru/article/n/teoreticheskie-aspekty-universalnyh-uchebnyh-umeniy-i-navykov>

2. Абдуллаев, А. Универсальные учебные действия как результат метапредметного подхода к начальному образованию / А. Абдуллаев // Академические исследования в современной науке. – 2024. – Т. 3, №21. – С. 242-252. <http://www.econferences.ru/index.php/arims/article/view/16759>

3. Гараева, Д. И. Оценка качества образования через призму полилингвальности / Д. И. Гараева // Образование. – 2024. – №4. – С. 23. http://irortsmi.ru/wp-content/uploads/2024/12/2024_4_garaeva.pdf

4. Дедаханов, А. Педагогические стратегии формирования познавательных универсальных учебных действий при использовании фонетических игр / А. Дедаханов // News of UzMU Journal. – 2024. – Т. 1, №1.3. – С. 97-100. <https://journalsnuu.uz/index.php/1/article/view/1323>

5. Корбут, А. И. Позитивное влияние фиджитал-спорта на личность спортсмена / А. И. Корбут // Секция 3 Цифровизация экономики: проблемы и решения. – 2024. – С. 9. <https://e-univers.ru/upload/iblock/91d/ctouvkuz8fbc0v33ypcw2j32hbvb52g.pdf#page=7>

6. Мадиярова, С. А. Педагогические условия формирования универсальных учебных навыков у студентов в процессе учебно-исследовательской работы / С. А. Мадиярова // Образование, наука и инновационные идеи в мире. – 2024. – Т. 36, №3. – С. 191-192. <http://www.newjournal.org/index.php/01/article/download/10675/10345>

7. Сергеев, И. С. Работа с родителями школьников в системе образовательной профориентации / И. С. Сергеев // Insight. – 2024. – №3. – С. 19. https://elar.rsvpu.ru/bitstream/123456789/45313/1/insight_2024_03_004.pdf
8. Стерлягова, С. С. Технологизация образовательного процесса как основа компетентного подхода при подготовке студентов ИТ-специальностей / С. С. Стерлягова // Педагогика, психология и экономика: вызовы современности и тенденции развития. – 2024. – С. 225. https://mmamos.ru/wp-content/uploads/science/pedagog-aspir_2024.pdf#page=226
9. Турчак, С. Универсальные педагогические компетенции для реализации инклюзивного образовательного процесса в общеобразовательной школе / С. Турчак // Studia Universitatis Moldaviae (Seria Științe ale Educației). – 2024. – Т. 169, №9. – С. 245-253. https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/197876
10. Филиппов, Е. В. Иррациональные управленческие решения в проектах ИТ-компании: примеры, последствия, шаблоны, модель / Е. В. Филиппов // Педагогика, психология и экономика: вызовы современности и тенденции развития. – 2024. – С. 136. https://mmamos.ru/wp-content/uploads/science/pedagog-aspir_2024.pdf#page=137.
11. Навыки успешного преподавателя [Электронный ресурс] // Lala Lanbook. – Режим доступа: <https://lala.lanbook.com/rubrika-liderstvo/tpost/h111omvu41-naviki-uspeshnogo-prepodavatelya> (Accessed: 07.02.2025).
12. Роль soft skills в процессе профессионального развития современного педагога [Электронный ресурс] // Erono. – Режим доступа: https://eronon.ru/art/all.php?SECTION_ID=253&ELEMENT_ID=6945 (Accessed: 07.02.2025).
13. Универсальные компетенции 21 века [Электронный ресурс] // Образовательный портал РАСС. – Режим доступа: <https://edu.pacc.ru/paper/articles/Universalnyekompetentsii21veka/> (Accessed: 07.02.2025).
14. Универсальные компетенции в современном образовании [Электронный ресурс] // Научный портал Naukaru. – Режим доступа: <https://naukaru.ru/ru/nauka/article/43578/view> (Accessed: 07.02.2025).
15. Что такое soft skills: какие бывают и как развивать [Электронный ресурс] // Platum. – Режим доступа: <https://platum.ru/blog/cto-takoe-soft-skills> (Accessed: 07.02.2025).

СОФТ-СКИЛЛДЕР ПЕДАГОГИКАДА

КУСАМЕТОВА Г.К.*, ТОКЖАНОВА А.М.

*Кусаметова Гульсум Кубжасаровна – педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

E-mail: kusametova_gulsum@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7758-0566>

Токжанова Айгуль Максатовна - педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

E-mail: aigul.tokzhanova@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-0354-5789>

Аңдатпа. Қазіргі білім беру ортасы педагогикалық қызметке жаңа талаптар қояды, бұл икемді дағдыларды дамыту оқытушылардың кәсіби құзыреттілігінің ажырамас бөлігіне айналуына әкеледі. Білім беру тәсілдерінің өзгеруі, цифрландыру және тұлғааралық қарым-қатынастардың маңыздылығының артуы педагогтардың soft skills дағдыларын зерттеу қажеттілігін анықтайды. Бұл зерттеу педагогикадағы софт-скиллдердің рөлін, құрылымын және олардың білім беру үдерісіне әсерін талдауға бағытталған. Жұмыста икемді дағдыларды дамытудың теориялық аспектілері, заманауи үрдістері, сондай-ақ олардың оқыту сапасы мен оқушылардың академиялық жетістіктеріне ықпалы қарастырылады. Зерттеудің негізгі бағыттары soft skills-тің коммуникативтік, когнитивтік, эмоциялық және ұйымдастырушылық аспектілерін педагогикалық қызмет контекстінде зерттеуді қамтиды. Зерттеудің ғылыми маңыздылығы – педагогтардың икемді дағдыларын қалыптастырудың бар тәсілдерін кешенді талдау және олардың кәсіби табыстылығына әсерін анықтау. Практикалық маңызы – алынған деректерді педагогикалық кадрларды

даярлау және біліктілігін арттыру бағдарламаларын жетілдіру үшін қолдану мүмкіндігінде. Зерттеу әдіснамасы ғылыми басылымдарды теориялық талдауды, халықаралық білім беру ұйымдарының деректеріне статистикалық шолу жасауды, сондай-ақ педагогикалық бақылау, сараптамалық сұхбат және оқытушыларға сауалнама жүргізу сияқты эмпирикалық әдістерді қамтиды. Зерттеу нәтижелері педагогтардың жоғары деңгейдегі софт-скиллдерін дамыту оқытушылармен өзара әрекеттесуді жақсартуға, олардың академиялық көрсеткіштерін арттыруға және қолайлы білім беру ортасын қалыптастыруға ықпал ететінін дәлелдейді. Ресей, Қазақстан және ТМД елдерінің білім беру бағдарламаларын талдау soft skills-тің педагогикалық білім берудегі маңыздылығы артып келе жатқанын көрсетеді. Бұл жұмыстың қосқан үлесі – педагогикадағы икемді дағдылардың рөлін жүйелеу, оларды дамыту бойынша ұсыныстар әзірлеу және білім беру бағдарламаларына интеграциялау. Алынған нәтижелер оқытудың сапасын арттыру және білім беру саласындағы заманауи сын-қатерлерге бейімделген педагогтарды даярлау үшін қолданылуы мүмкін.

Түйін сөздер: педагогика, софт-скиллдер, икемді дағдылар, эмоциялық интеллект, коммуникативтік қабілеттер, бейімделгіштік, педагогикалық құзыреттілік, білім берудің цифрлық трансформациясы.

СОФТ-СКИЛЛЫ В ПЕДАГОГИКЕ

КУСАМЕТОВА Г.К.* , ТОКЖАНОВА А.М. 

***Кусаметова Гульсум Кубжасаровна** – кандидат педагогических наук, доцент, Актюбинский региональный университет им. К. Жубанова, г. Актөбе, Казахстан

E-mail: kusametova_gulsum@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7758-0566>

Токжанова Айгуль Максатовна - кандидат педагогических наук, доцент, Актюбинский региональный университет им. К. Жубанова, г. Актөбе, Казахстан

E-mail: aigul.tokzhanova@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-0354-5789>

Аннотация. Современная образовательная среда предъявляет новые требования к педагогической деятельности, делая развитие гибких навыков неотъемлемой частью профессиональной компетентности преподавателей. Изменение образовательных подходов, цифровизация и рост значимости межличностных взаимодействий обуславливают необходимость изучения soft skills у педагогов. Исследование направлено на анализ роли и структуры софт-скиллов в педагогике, а также их влияния на образовательный процесс. В работе рассматриваются теоретические аспекты, современные тенденции развития гибких навыков, а также их влияние на качество преподавания и академические достижения учеников. Основные направления исследования включают изучение коммуникативных, когнитивных, эмоциональных и организационных аспектов soft skills в контексте педагогической деятельности. Научная значимость исследования заключается в комплексном анализе существующих подходов к формированию гибких навыков у педагогов и выявлении их влияния на профессиональную успешность. Практическая ценность состоит в возможностях использования полученных данных для совершенствования программ подготовки и повышения квалификации педагогических кадров. Методология исследования включает теоретический анализ научных публикаций, статистический обзор данных международных образовательных организаций, а также эмпирические методы, такие как педагогическое наблюдение, экспертные интервью и опросы преподавателей. Результаты исследования подтверждают, что высокий уровень развития софт-скиллов у педагогов способствует улучшению взаимодействия с учениками, росту их академических показателей и созданию комфортной образовательной среды. Анализ образовательных программ Казахстана, России и стран СНГ показывает возрастающее внимание к развитию soft skills в педагогическом образовании. Внесенный вклад работы заключается в систематизации данных о роли гибких навыков в педагогике, разработке рекомендаций по их развитию и интеграции в образовательные программы. Полученные результаты могут быть применены для повышения качества преподавания и подготовки педагогов, адаптированных к современным вызовам образования.

Ключевые слова: педагогика, софт-скиллы, гибкие навыки, эмоциональный интеллект, коммуникативные способности, адаптивность, педагогическая компетентность, цифровая трансформация образования.

RUSSIAN ANECDOTE: PRECEDENT TEXT OF SPECIAL STRUCTURE AND CONTENT

TANATOVA R. K.^{1*} , SHANAYEVA D.T.² 

***Tanatova Roza Kubenovna** – the teacher of Russian Philology and Intercultural Communication Department, Aktobe Regional University after K.Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan.

E-mail: rose_karina@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4142-3547>

Shanayeva Dinara Talgatovna - the teacher of Badamsha school nursery – kinder garden, Aktobe, Kazakhstan.

E-mail: dinoka.sh@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0003-2463-6695>

Abstract. The work gives a great place to the description of the Russian joke, its definition, classification and characteristics. The article aims to reveal the essence of Russian humor, Russian joke. The work focuses on the essence of the joke, the peculiarities of the Russian joke. This paper considers the formulation, comparison of humor and joke, cultural analysis of humorous speech and functions of humor, etc.; the role of Russian humor in verbal communication, an attempt to show Russian cultural concepts and attitudes to life reflected in Russian humor. The scientific novelty is to in the consideration of anecdotes involving different kinds of anecdotes. The anecdote is found in any speech culture, and most often this language refers to conversational communication, for which it is typical to combine situation-topic with current communication. The anecdote is a kind of humor where words are used within a defined and well-defined narrative structure to make people laugh, they should not be taken seriously. As a result of the study, it was noted that the anecdote as a precedent text has a special structure and content. The anecdote is a definite stereotypical associative complex, actively functioning in the speech of representatives of a particular society.

Key words: humor, Russian humor, language, cultural background, anecdote, laugh, fun situation.

Introduction

Humor, as a linguistic and cultural phenomenon, is a special form of speech communication. Humor makes a person laugh, at the same time it makes people understand the meaning or the subtext of the philosophy that humor concludes. Humor is a kind of comics that has a world-viewing character and complexity of tone in the assessment of life, where serious hides under the comic mask. The concept of «humor» is ambiguous. Humor is broadly defined as a good-natured, mocking attitude towards individual phenomena and the world as a whole. In a narrower sense, humor is the method of self-expression of creative personality, on the basis of which comic works are created. Among them, there are high and funny shapes. The first includes works of art and literature, to the latter belongs parodies, jokes, anecdotes, fables, bywords, ditties, caricatures, friendly cartoons. Humor is also characteristic of national color.

In the Russian language «humor» is a transliteration of the Latin word «humor», which original meaning is body fluid. Ancient Greek scientist and doctor Hippocrates believes that the human fluid contains blood, mucus, yellow gall and black gall, their different composition will form different temperaments.

According to Fernandez Sanchez Y.U. word «humor» (German. humor, French. humeur) in European languages means mood, bad for the French, then predominantly good for the Germans from the eighteenth century [1, p 25]. The English have spoken of humor as a literary and aesthetic genre. In the 16th century, the English poet and playwright Benjamin Johnson was one of the first to introduce the concept of «humor» into literature. In his works "Every Man in His Humour" (1598) and "Every Man out of His Humour" (1599), Johnson presents humor as a moral phenomenon, not just a physiological one. According to the Short Literary Encyclopedia, humor reflects the complex attitude of consciousness towards the object, towards individual phenomena and the world as a whole, combining an apparently comic interpretation with an internal seriousness [2, p 90]. In the last two definitions, humor is treated as a worldview [1, p 26].

As noted by Fernandez Sanchez Y.U. Moore humor covers many areas of human life, and there are dozens of classifications of comic functions. Although on the one hand, humor is a global, universal phenomenon without which it is difficult to imagine the natural functioning of society, it must be said that, on the other hand, it is a deeply national phenomenon. In the modern scientific knowledge there is a growing interest of researchers to study the characteristics of humor of specific language cultures and its specific implementation in language [1, p 28].

In the definitions of V.I. Dal [3, 30] and a short literary encyclopedia [2, p 90] humor is treated as worldview. Later his meaning was constantly transformed into concepts of literature, art and aesthetics. Although humor in everyday life is a common phenomenon, but there is a certain degree of complexity to define humor.

Materials and methods of research

In the Russian language humor [4, с 682] is commented as follows: 1) a short narrative literary genre with humorous colors in the half of the 18th century in Russia; 2) in the middle of the 19th century also signifies the genre of folk literature, its content was witty and humorous, but the ends are usually unexpected. It is obvious, the anecdote is a genre of oral folk art, reflects current events, and it is a unique language form of humor.

Mow Shuang Shuang notes that the main feature of humor is wittiness, laugh, which are the basis of humor. Humor can represent the most extensive funny phenomenon, can turn not funny objective things into funny things [5, p 879]. The term anecdote comes from the Greek word «antkdotons», meaning «not published» and «not known before». The Anecdote is a genre of oral folk art, reflects current events, it is a unique linguistic form of humor, belongs to humor, has all the features of humor, it is a variant of humor and oral humor in the form of short dialogue, having unexpected endings [5, p 879].

According to the above-mentioned understanding of people from different regions, different cultural backgrounds of people's humor, the scholar summarizes humor as follows: 1) open and optimistic qualities that people have innately; 2) the ability to notice and express fun in life. 3) speech or behavior causes person's laugh. 4) the wise, subtle formulations that lead people to thinking [5, p 881].

Len Suefan [6, p 23] notes that the anecdote as a text exists in two forms: oral (primary and main) and written (secondary and conditional). The oral form of an anecdote is implemented in jokes, fables, parodies on existing reality. The secondary, conditional form of the anecdote is operated in various collections, meetings and also on special Internet sites. In modern linguistics, the anecdote is defined as: «An anecdote is a short oral funny story about a fictional event with an unexpected ending, in which there are permanent characters known to all speakers». The anecdote can be attributed to one of the bright representatives of the precedent text, because this type of text has a special structure and content, represents a certain stereotypical associative complex, significant and actively functioning in speech of representatives of the individual society. For example, folk, fairy names: Baba Yaga, Koschei the Deathless, Serpent Gorynych, Ivan the Fool and so on. In this case real people (relatives, neighbors) receive negative or positive personal characteristics at the expense of folklore images that are endowed with certain qualities in fairy tales: wife – witch (evil, unhappy); mother-in-law- Baba Yaga (ugly, pest, sly, cunning); the brother – Nightingale the Robber (self-serving, enemy); children - devils (very restless, causing a lot of problems); neighbor – Vasilisa the beautiful (beautiful, young woman); the husband of the neighbor - Ivan the Fool (naive, trusting, foolish). All these folk names are precedent, as they cause a number of associations with the fairy tale, therefore, a significant role in the perception of anecdotes is assigned to the folk consciousness of listeners. From here, set expressions appeared in everyday communication: «you are like Baba Yaga» - bushy, messy-haired, unattractive woman; «he is like Koschei the Deathless» - very thin, sickly man; «he is like Ivanushka the Fool» - naive, overly trusting, foolish young man [6, p 24].

Results and discussion

So, the anecdote is a surprising, vivid phenomenon of national Russian culture, a special genre of oral speech that can be a precedent text, reflect the precedent situation and precedent name. And despite the fact that in modern Russia, anecdotes are less and less told in everyday communication (which is explained by various personal, economic and social changes in society), it is still supported by the traditional culture and accumulates the properties of different areas of human life.

A national color is also typical for humor. Russian humor is an important part of the world cultural picture, it is a repetition of the accepted norm in this national culture, reflecting the cultural representations of the Russian people and their attitude to life.

Any joke is based on an ironic comment of some situation that itself caused horror or tears, but looked funny in the anecdote. The nature of this laugh is a light irony or bitter sarcasm depending on the plot. Years of training in this genre has led to the fact that the Russians have a special attitude towards humor, namely: «quality», real and sense of humor must be necessarily a little sad at least, or, according to writer Nikolai Gogol, «laugh through tears».

It should be noted that the genre of anecdotes in Russia is one of the most favorite and popular. The person telling anecdotes in artistic and funny way is a dear guest in every home. The storytellers are so valuable that many of them were promoted in their careers only because of their ability to make the public fun and especially the boss. It would not be an exaggeration to say that the anecdote (short oral funny story) got a rapid development and reached its apogee in the USSR during the Soviet era, and even more due to the Soviet era. Strict control over private life, no less strict censorship in literature and in media served as a culture medium for the development of this genre. Everyone saw the system's inefficiency, glaring errors and just foolish leaders. But to express one's critical attitude without losing dignity and without great risk, it was possible only in a conversation, in an evocative short storytelling. In the Stalin's era, thousands of people were found in prisons because of anecdotes.

In Russia, the most common type of joke is an anecdote - a fictional funny situation. It is a short story about a historical hero or precedent, and it is not necessarily funny. In the 20-30's of the twentieth century, a new kind of formal and everyday oral communication appeared and spread in the Russian language culture - telling anecdotes. At the same time, the word anecdote becomes lexicalized - a short oral story about a fictional event with an unexpected witty ending in which there are permanent characters known to Russian speakers. Russian anecdotes are differ from similar genres: fables, humorous stories, everyday fairy tales, and from literary and historical anecdotes - that is always a story about what really did not actually happen (and, as a rule, could not be). In the anecdotes, the characters move freely in time (so in one anecdote can meet figures belonging to different eras), get into fantastic situations, have supernatural physical abilities, their behavior is often unreliable from the point of view of the psychology of everyday life. The modern Russian anecdote is characterized by a relatively constant set of possible characters (about four or five dozen), having strong speech specifications known to all speakers of the Russian language, and therefore needs no presentation. There are representatives of some nations (the Russian, the American, the French, the German, the English, the Chinese, Negro) and ethnic minorities (Georgians, Chukchis, Jewish, Ukrainians), political and military figures (Chapaev and his associates, Brezhnev, Hrushev, Lenin, Dzerzhinsky, Bush, Kissinjer), movie heroes (Stirlitz, Müller, Sherlock Holmes, Doctor Watson, Cheburashka, crocodile Gene and others), and heroes like a husband, a wife, a lover, a boss, a professor, a student, Vovochka, a teacher, a policemen, a new Russian and etc. For example: - How will we live without Khrushchev? - Still in the hruschobah. Hruschob is a simple apartment building during the reign of Khrushchev, made up of Khrushchev and the slum, expressing the need of the Soviet people during the reign of Khrushchev; The Brezhnev-style was created in accordance with Brezhnev and still reminding Brezhnev's incompetence and the backwardness and chaos of Soviet society during his reign. Humor here is carried out through the names of Khrushchev and Brezhnev, historical facts are set out, and at the same time it is ironic. For example: Who is your father? - Comrade Stalin! - And who is your mother? - My Soviet Homeland! - What do you want to become?

- An orphan!

From this humor, we can see that during Stalin's leadership, the Soviet people are not happy. Children preferred to be orphans, did not want to have parents, like Stalin and the Soviet Homeland. It is easy to see here that people have been extremely rid of the Stalin's leadership and existing way of life. It was mainly because of the tyrannous rules of Stalin's policy people's lives were miserable and poor during his reign. This humor showed a desire to get rid of the leadership of Stalin and the Soviet social status [6, pp 24].

The Russian anecdote is not related to narrative but to pictorial genres due to its linguistic characteristics. To tell an anecdote well means not just to narrate the story of some funny episode, but to present this episode. In other words, the anecdote is not a narrative, but a kind of performance produced by a single actor. For many anecdotes, the primary constructive role is the narrator's intonation, his facial expression and gestural. In some cases, they are the ones who create what is called a «salt». For example, in anecdotes about Georgians usually imitates the Georgian accent: Russian lesson at a Georgian school. Teacher: - Children, Russian is a very difficult language. For example, Nastya is a beautiful Russian name, and "Nenastya" is a bad weather [World of jokes, 2023: URL].

Conclusion

Thus, we define humor as a linguistic and cultural phenomenon, as a special form of speech communication. Humor makes a person laugh, at the same time it encourages people to understand the meaning or subtext of philosophy. Humor is a generic concept, it includes anecdote, joke, wittiness. The anecdote belongs to humor, has all the features of humor, it is a variant of humor and oral humor in the form of a short form of a dialogue, having unexpected endings. The anecdote as a text exists in two forms: oral (primary and main) and written (secondary and conditional). The modern Russian anecdote is characterized by a relatively constant set of possible characters, having strong speech specification known to all speakers of Russian, and therefore no need in presentation.

It is fixed that the Russian anecdote does not refer to narrative but to pictorial genres due to its linguistic peculiarities. It was determined that the genre of anecdotes in Russia is one of the most favorite and popular. Any joke is based on an ironic comment of some situation that itself caused horror or tears, but in the joke looked funny. The nature of such laughter is a light irony or bitter sarcasm, depending on the plot.

Information on funding

The article is written within the framework of the scientific project IRN AR19676461 «Ethnic stereotypes and category of laughter in humorous discourse: comparative aspect», financed by the state grant of the Ministry of Education and Science for 2023-2025.

References

1. Fernandez Sanchez U.V. Humorous discourse in Spanish and Basque linguistics: comparative analysis: Dissertation of the Candidate of Philological Sciences: 10.02.20. M: RUDN, 2017. 173 c.// [Electronic resource]/ Access Mode: <https://www.dissercat.com/content/yumoristicheskii-diskurs-v-ispanskoi-i-baskskoi-lingvokulturakh-sopostavitelnyi-analiz> (accessed 05.11.2023)
2. Brief Literary Encyclopedia: В 9 т. – М.: Sov. Encycl., 1962-1978. // [Electronic resource] / – Access Mode: [www://feb-web.ru/feb/kle/kle-abc](http://feb-web.ru/feb/kle/kle-abc) (accessed 10.12.2023)
3. The Useful Dictionary of Living Russian language: В 4 т./ V. Dal. Repr. reprod. from 1912-1914. M.: Citadel, 1998. T. 4. C. 30-31.
4. Literary encyclopedic dictionary/Under the general. Ed. V. M. Kozhevnikova, P. A. Nikolaeva. M.: Soz. encyclopedia, 1987. -752 c. // [Electronic resource]/ Access Mode: https://readeralexey.narod.ru/Library/literaturnyi_enciklopedicheskiy_slovar_1987.pdf (accessed 05.11.2023)

5. Mow Shuang Shuang. Linguogolgological analysis of Russian humor.// Young scientist. 2015. 24 (104). – С. 879-882. // [Electronic resource] /– Access Mode: <https://moluch.ru/archive/104/24265/> (accessed: 04.10.2023)

6. Chueffen Len. Semantic and stylistic features of the Russian joke as a genre and a precedent text C. 23-25// [Electronic resource]/ Access Mode: <https://cyberleninka.ru/article/n/semanticheskie-i-stilisticheskie-osobennosti-russkogo-anekdota-kak-zhanra-i-pretседentnogo-teksta> (accessed: 04.10.2023)

7. World of jokes // [Electronic resource]/ Access mode: <https://www.anekdotovmir.ru/> (accessed: 09.12.2023).

Әдебиеттер тізімі

1. Fernandez Sanchez U.V. Humorous discourse in Spanish and Basque linguistics: comparative analysis: Dissertation of the Candidate of Philological Sciences: 10.02.20. M: RUDN, 2017. 173 с.// [Electronic resource]/ Access Mode: <https://www.dissercat.com/content/yumoristicheskii-diskurs-v-ispanskoi-i-baskskoi-lingvokulturakh-sopostavitelnyy-analiz> (accessed 05.11.2023)

2. Brief Literary Encyclopedia: В 9 т. – М.: Sov. Encycl., 1962-1978. // [Electronic resource] / – Access Mode: [www://feb-web.ru/feb/kle/kle-abc](http://feb-web.ru/feb/kle/kle-abc) (accessed 10.12.2023)

3. The Useful Dictionary of Living Russian language: В 4 т./ V. Dal. Repr. reprod. from 1912-1914. M.: Citadel, 1998. T. 4. C. 30-31.

4. Literary encyclopedic dictionary/Under the general. Ed. V. M. Kozhevnikova, P. A. Nikolaeva. M.: Soz. encyclopedia, 1987. -752 с. // [Electronic resource]/ Access Mode: https://readeralexey.narod.ru/Library/literaturnyi_enciklopedicheskiy_slovar_1987.pdf (accessed 05.11.2023)

5. Mow Shuang Shuang. Linguogolgological analysis of Russian humor.// Young scientist. 2015. 24 (104). – С. 879-882. // [Electronic resource] /– Access Mode: <https://moluch.ru/archive/104/24265/> (accessed: 04.10.2023)

6. Chueffen Len. Semantic and stylistic features of the Russian joke as a genre and a precedent text C. 23-25// [Electronic resource]/ Access Mode: <https://cyberleninka.ru/article/n/semanticheskie-i-stilisticheskie-osobennosti-russkogo-anekdota-kak-zhanra-i-pretседentnogo-teksta> (accessed: 04.10.2023)

7. World of jokes // [Electronic resource]/ Access mode: <https://www.anekdotovmir.ru/> (accessed: 09.12.2023).

ОРЫС АНЕКДОТЫ: ЕРЕКШЕ ҚҰРЫЛЫМ МЕН МАЗМҰННЫҢ ПРЕЦЕДЕНТТІК МӘТІНІ

ТАНАТОВА Р.К.^{1*} , ШАНАЕВА Д.Т.² 

*Танатова Роза Кубеновна – оқытушы, орыс филологиясы және мәденетаралық коммуникация кафедрасы, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан.

E-mail: rose_karina@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4142-3547>.

Шанаева Динара Талгатовна – мұғалім, Бадамша мектеп бала-бақшасы, Бадамша селосы, Ақтөбе облысы, Қазақстан.

E-mail: dinoka.sh@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0003-2463-6695>

Аңдатпа. Мақала орыс ұлттық әзіл-оспағының сипаттамасына, оның анықтамасына, жіктелуіне және сипаттамаларына арналған. Мақаланың мақсаты - орыс әзілінің, орыс анекдотының мәнін ашу. Жұмыста анекдоттың мәніне, орыс анекдотының ерекшеліктеріне назар аударылады. Бұл мақалада әзіл-оспақтың анықтамасы, әзіл мен

анекдотты салыстыру, әзіл-оспақты сөйлеу мен әзіл функциясының мәдени талдауы және т.б. қарастырылады; ауызша қарым-қатынастағы орыс әзілінің рөлі, орыс әзілінде көрініс тапқан орыс мәдени тұжырымдамалары мен өмірге деген көзқарастарын көрсетуге тырысу. Анекдот кез-келген сөйлеу мәдениетінде кездеседі, ал көбінесе бұл сөйлеу жанры сөйлесу қарым-қатынасына жатады, ол жағдайды-тақырыпты қазіргі қарым-қатынас жағдайымен үйлестірумен сипатталады. Анекдот-бұл әзіл-оспақтың көрініс, онда сөздер белгілі бір және нақты анықталған баяндау құрылымында адамдарды күлдірту үшін қолданылады, оларды байыпты қабылдауға болмайды. Ол-жанрдың барлық сипаттамаларына ие тәуелсіз фольклорлық сөйлеу жанры. Анекдот-ұлттық орыс мәдениетінің ерекше дамыған және өнімді құбылысы. Ғылыми жаңалығы-анекдоттың әртүрлі түрлерін мысалға келтіре отырып, анекдотты қарастыру. Зерттеу нәтижесінде анекдот прецеденттік мәтін ретінде белгілі бір құрылым мен мазмұнға ие екендігі атап өтілді. Анекдот-бұл жеке қоғам өкілдерінің сөйлеуінде белсенді жұмыс істейтін белгілі бір стереотиптік бейнелі-ассоциативті кешен.

Түйін сөздер: әзіл, орыс әзілі, тіл, мәдени фон, анекдот, күлкі, күлкі жағдаяты.

РУССКИЙ АНЕКДОТ: ПРЕЦЕДЕНТНЫЙ ТЕКСТ ОСОБОЙ СТРУКТУРЫ И СОДЕРЖАНИЯ

ТАНАТОВА Р. К.^{1*} , ШАНАЕВА Д.Т.² 

*Танатова Роза Кубеновна – преподаватель кафедры Русской филологии и межкультурной коммуникации Актыбинский региональный университет им. К.Жубанова, г.Актөбе, Казахстан.

E-mail: rose_karina@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4142-3547>.

Шанаева Динара Талгатовна – учитель, Бадамшинская школа – ясли - сад, с. Бадамша, Актыбинская область, Казахстан.

E-mail: dinoka.sh@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0003-2463-6695>

Аннотация. В работе большое место отводится объяснению русского анекдота, его определению, классификации и характерных черт. Цель статьи – раскрытие сущности русского юмора, русского анекдота. В работе акцентируется внимание на сущность анекдота, особенностей русского анекдота. В этой статье рассматриваются формулировка способности человека видеть смешное в окружающем мире или ситуации, сопоставление юмора и анекдота, сопоставительный анализ остроумной речи и предназначения юмора и т.д.; важность русского юмора в ходе речевого общения, попытка показать систему концепции юмора, нашедшую отражение в русских юмористических рассказах. Научная новизна заключается в рассмотрении анекдота с привлечением разных видов анекдота. Юмористические рассказы существуют в любой коммуникативной среде, данный жанр применяется в разговорном общении, характеризуется объединением ситуации с темой разговора. Анекдот - отражение юмористического склада ума, где слова применяются в рамках конкретной повествовательной системы, и имеет цель насмешить слушателя, юмористические рассказы не должны восприниматься всерьез. В результате исследования была отмечено, что анекдот как прецедентный текст имеет свое строение и сущность. Анекдот представляет собой конкретный стереотипный образно-ассоциативный комплекс, повсеместно используемый представителями конкретного общества.

Ключевые слова: юмор, русский юмор, язык, культурный фон, анекдот, смех, ситуация смеха.

ИЗУЧЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ОДЕЖДЫ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА (АНАЛИЗ ПОТРЕБНОСТЕЙ, ТЕХНОЛОГИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ)

ТАНИРБЕРГЕНОВА С.К. , ТИЛЕУЖАНОВА Р.А. * 

Танирбергенова Салимаш Калимуллиновна – кандидат педагогических наук, старший преподаватель, Актюбинский региональный университет им.К.Жубанова, г. Актөбе, Казахстан.

E-mail: Kalieвна_62@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0009-2184-9648>;

*Тилеужанова Ругайда Амантаевна – магистр., старший преподаватель, Актюбинский региональный университет им. К.Жубанова, г. Актөбе, Казахстан.

E-mail: rugaidda88@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0001-4703-2056>;

Аннотация. В статье рассматривается исследование потребности промышленных предприятий Западно-Казахстанского региона в обновленной спецодежде. Проведен анализ особенностей, видов спецодежды, действующих в настоящее время на производственных предприятиях западных регионов. Учитывая требования, предъявляемые к спецодежде, в процессе ее изготовления было уделено внимание выполняемым задачам. Важность определения общего объема и закупок на рынке спецодежды в зависимости от потребления различными производственными отраслями по Актюбинской области. Анализ рынка спецодежды в Актөбе и Западном Казахстане, включая Атыраускую, Мангистаускую и Западно-Казахстанскую области. Определение основных производителей и поставщиков рабочей одежды в регионе. Анализ их доли на рынке, ассортимента местных производителей или международных брендов, ценовой политики, а также специфики. Определение того, какие компании работают напрямую с корпоративными клиентами, а какие-через дистрибьюторов или розничных продавцов. В настоящее время, согласно глобальной тенденции, растет спрос на экологически чистые и безопасные материалы, которые меньше загрязняют окружающую среду при переработке. Даже в условиях производства актуальным остается создание легких, удобных и в то же время высокопрочных материалов. Растет интерес к антибактериальным тканям и одежде с системой охлаждения или теплообменника для жаркого и прохладного климата. В связи с климатическими особенностями западных регионов определена необходимость внесения новых изменений в изготовление спецодежды.

Ключевые слова: разработка специализированной одежды, требования к спецодежде, комфорт спецодежды, анализа рынка спецодежды, характеристика основных потребителей спецодежды

Введение

Сырьевая база и трудовые ресурсы для развития текстильной промышленности в Республике Казахстан достаточна. Надо отметить, что в Казахстане эта отрасль практически не развита, вся закупаемая спецодежда, ввозимые преимущественно из России, Беларуси, Китая, Германии и других стран.

Согласно данным анализа рынка в Казахстане, проведенного в 2025 году, наблюдается рост спроса на спецодежду, особенно в регионах с развитой промышленностью, к которым относятся и западный Казахстан в 2020 -2024 гг. увеличился, что свидетельствует о повышении осведомленности о важности использования качественной спецодежды в различных отраслях промышленности. Кроме того, в исследовании рынка спецодежды и средств индивидуальной защиты (СИЗ) в Казахстане за 2014-2016 гг.

Подчеркивается значимость обеспечения работников качественной спецодеждой для повышения безопасности и эффективности труда. [1]

Вопрос о необходимости специальной одежды для Западного регион Казахстана связан с климатическими и промышленными особенностями регион. Западный Казахстан характеризуется суровыми климатическими условиями: жарким летом и холодной зимой, что требует особого подхода к выбору спецодежды.

Методы исследования

Анализ исследования одежды специального назначения с улучшенными теплозащитными показателями Западного региона Казахстана проводилось по нескольким ключевым аспектам:

1.Определение общего объема рынка спецодежды в Актөбе, включая анализ спроса со стороны различных отраслей, таких как нефтегазовая, строительная, сельские хозяйство, и промышленность: выделение наиболее востребованных видов спецодежды: костюмы, комбинезоны, сигнальная одежда, средства индивидуальной защиты (СИЗ), обувь и аксессуары [2].

Анализа рынка спецодежды в Актөбе и западном Казахстане включая области Атырау, Мангистау и Западно-Казахстанский регион. Западный Казахстан - промышленно развитый регион, где ведут деятельность нефтегазовые, горнодобывающие, строительные и аграрные компании. Эти отрасли требуют постоянных закупок спецодежды для обеспечения безопасности работников. Востребованные следующие типы спецодежды: огнестойкие костюмы, влагозащитные и теплозащитные одежды, а также средства индивидуальной защиты (СИЗ) для защиты от химических веществ, высокой температуры и механических воздействий. Важное значение имеют такие предметы, как каски, защитные очки и перчатки.

2. Определение основных производителей и поставщиков спецодежды в регионе;

-анализ их доли рынка, ассортимента местных производителей или международные бренды, ценовой политики, а также особенностей;

-определение, какие компании работают напрямую с корпоративными клиентами, а какие через дистрибьютеров или ритейл.

В регионе представлены международные бренды например, Honeywell, 3M и казахстанские компании например, “Арлан”, которые ориентируются на производство и поставку продукции, соответствующей международным стандартам. Многие компании Актөбе и других областей предпочитают работать с крупными дистрибьюторами, способными представлять комплексные решения и поддерживать запасы на складе для оперативной поставки. Но тем не менее, рынок постепенно расширяется, включая онлайн- площадки для закупок, которые становятся популярными среди малых и средних предприятий.

3. Характеристика основных потребителей спецодежды в регионе: крупные промышленные предприятия, государственные структуры, строительные компании, сельскохозяйственные предприятия. Наиболее крупными потребителями спецодежды являются компании нефтегазового сектора, такие как “КазМұнайГаз”, “Тенгизшевройл”, а также “СНПС-Актөбемұнайгаз”, а также строительные и горнодобывающие компании. Сельскохозяйственные предприятия и логистические компании также выступают заказчиками, но в меньших объемах. Крупные компании требуют соответствия международным и казахстанским стандартам. Часто предпочтение отдается огнестойким, антивандальным и влагозащитным материалам с высокой износостойкостью, что оправдывает инвестиции в качественную одежду.

4. Разделение на сегменты т.е. эконом, средний, премиум; и оценка, какая доля приходится на каждый из них: анализ влияния курса валют на цены, так как многие материалы и изделия могут быть импортными.

Продукция эконом-класса преимущественно представлена местными производителями. Это базовые модели без специальных защитных свойств, которые часто закупаются небольшими компаниями и в сфере сельского хозяйства. Доступная и при этом качественная продукция для среднего бизнеса. Зачастую она производится местными компаниями и подходит для более сложных условий. Высококачественная спецодежда и СИЗ от международных брендов для крупных предприятий нефтегазового и горнодобывающего секторов, соответствующая международным стандартам и требующимся сертификатам.

5. Тенденции и перспективы рынка: влияние законодательства на рынок (например,

-анализ тенденций на рынке спецодежды, включая переход к более устойчивым и экологичным материалам, развитие технологий для повышения комфорта и защиты работников;
-прогноз развития рынка на ближайшее 3-5 лет: возможные изменения в объемах закупок, стандартах и изменение потребностей в условиях роста промышленности в Казахстане [3].

Как и в глобальных трендах, увеличивается спрос на экологически чистые и безопасные материалы, которые меньше загрязняют окружающую среду при утилизации. Разработка более легких, комфортных и при этом высокозащитных материалов остается актуальной. Растет интерес к антибактериальным тканям и одежде с ситемой охлаждения или теплообменника для жаркого и прохладного климата. Многие компании внедряют автоматизированные системы для управления закупками спецодежды, что упрощает инвентаризацию и экономит время.

Каналы продаж и маркетинговые стратегии: анализ предпочтительных каналов продаж в Актөбе т.е. специализированные магазины, онлайн-торговля, тендоры. Большинство крупных заказчиков проводят закупки через тендоры, что позволяет им получать наиболее выгодные предложения. С ростом популярности онлайн-каналов увеличивается и спрос на онлайн-заказы. Компании могут получить продукцию в короткие сроки через интернет-магазины, что удобно для срочных потребителей. Дистрибьюторы стремятся иметь склады в крупных городах, таких как Актөбе, Атырау, Уральск, что позволяет быстрее реагировать на запросы клиентов.

В связи с развитием инфраструктуры и новыми проектами в нефтегазовой отрасли спрос на спецодежду будет расти. Компании будут стремиться к более высокому уровню безопасности для сотрудников, что увеличит спрос на качественные и сертифицированные модели.

Результаты исследования

Таким образом, исследования подтверждают необходимость использования специальной одежды в западном регионе Казахстана, учитывая климатические условия и промышленную специфику региона.

Задачи исследования:

1. Анализ промышленного сектора Западного Казахстан.
2. Изучение климатических условий региона.
3. Определение требований к спецодежде.
4. Обзор существующего рынка спецодежды.
5. Исследования современных технологий производство спецодежды.
6. Локализация производства.
7. Каналы сбыта.

Ожидаемые результаты:

-определение ключевых характеристик спецодежды для различных отраслей;
-разработка рекомендаций по материалам, технологиям и дизайну;
-выявление перспективных направлений для развития локального производства спецодежды в Западном Казахстане.

Первая задача, чтобы сделать анализ промышленного сектора Западного Казахстана, необходимо определить ключевые отрасли, которые нуждаются в спец одежде.

1. Спецодежда для нефтегазовой отрасли, Западный Казахстан богат нефтью и газом, поэтому большая часть рабочих нуждается в:

- огнестойкой одежде, это комбинезоны, куртки, брюки с огнеупорной пропиткой,
- антистатической одежде для предотвращения искорообразования;
- термостойких перчатках и обуви с устойчивыми к химическим веществам;
- костюмах с защитой от нефтепродуктов и химических веществ.

2. Спецодежда для строительных и дорожных работ, для строительства и ремонта дорог важны:

- костюмы из прочных тканей с усиленными вставками;
- водонепроницаемые и ветрозащитные одежды для работы в холодное время года;
- светоотражающие жилеты для безопасности на дороге;
- теплая одежда для работы зимой.

3. Спецодежда для агропромышленного комплекса, фермеры и сельскохозяйственные рабочие нуждаются в:

- дышащих хлопковых костюмах для лета;
- теплой непромокаемой одежде для зимы;
- антимоскитных сетках и защитных масках для работы в полях;
- перчатках, сапогах и защитных очках.

4. Спецодежда для металлургии и тяжелой промышленности, работникам заводов и производств нужны:

- костюмы из термостойких материалов, защита от искр, металла;
- кожаные фартуки и нарукавники;

В городе Актөбе функционирует множество промышленных предприятий, нуждающихся в специальной одежде для обеспечения безопасности и соответствия производственным стандартам. К ключевым отраслям, требующим спецодежды, относятся:

1. Горнодобывающая промышленность:

-ТОО «Актюбинская медная компания» занимается добычей и обогащением медно-цинковых руд;

-ТОО «Коппер Текнолоджи» специализируется на добыче и обогащении медной руды.

2. Металлургическая промышленность:

-ТОО «Актюбинский рельсобалочный завод» производит рельсы и балки, требующие использования огнеупорной и термостойкой спецодежды.

3. Строительная индустрия:

-ТОО «Сапалы –Ц» занимается производством готового бетона, где необходима защита от химических веществ и механических повреждений.

4. Нефтегазовая отрасль:

-ТОО «Oil Reloading Corp» осуществляет добычу сырой нефти, что требует огнестойкой и антистатической спецодежды.

5. Производство строительных материалов:

-ТОО «Тас Арман Актөбе» добывает строительный камень, где необходима защита от пыли и механических повреждений;

-ТОО «Батыс Даму Жол» производит минеральный порошок, требующий использования пылезащитной спецодежды [4].

Выше перечисленные предприятия нуждаются в качественной спецодежде, соответствующей специфике их производственных процессов.

Вторая задача, изучение климатических условий региона, разработка одежды с учетом сезонности, температурных перепадов и погодных условий. Существует необходимость также в зимней и демисезонной спецодежде:

- утепленные куртки и полукombineзоны с мембранными покрытиями;
- термобелье и флисовые подкладки;
- ветрозащитные костюмы с капюшонами.

Дополнительно есть спрос на следующие разновидности спецодежды:

- разработка женской спецодежды с учетом анатомических особенностей;
- производство универсальной спецодежды, регулируемые размеры, трансформируемые куртки;
- внедрение экологичных тканей, биоразлагаемые материалы, переработанные

Третья задача, определение требований к спецодежде, стандарты безопасности, эргономика, защита от вредных факторов (температура, химические вещества, механические воздействия). Работа имеет большое значение для обеспечения безопасности работников трудящихся в условиях высоких температур, что, несомненно, зависит от правильного выбора специальной одежды и ее составляющих, в том числе огнезащитных материалов. В процессе эксплуатации спецодежда подвергается физико -механическим и химическим воздействиям, что может влиять на свойства огнеупорных материалов, входящих в состав спецодежды, поэтому материал не должен терять своих свойств в процессе эксплуатации, что сможет гарантировать высокий уровень защиты в течение всего срока службы.

Четвертая задача, обзор существующего рынка спецодежды, в регионе представлены международные бренды например, Honeywell , 3М и казахстанские компании “Арлан” которые ориентируются на производство и поставку продукции, соответствующей международным стандартам. Рынок постепенно расширяется, включая онлайн-площадки для закупок, которые становятся популярными среди малых и средних предприятий. Рынок специальной одежды в Актөбе представлен разнообразными компаниями, например, «Глобал-спецодежда», «Восток-Сервис», «СапаSafety», «Умная Спецодежда», «ТОО «Торговый Комплекс» Батыс Sistem LTD».

Пятая задача, исследования современных технологий производство спецодежды направлены на повышение безопасности, комфорта и функциональности для работников различных отраслей. Ключевые направления развития включают:

1. Инновационные материалы, нанотехнологии:

-применение нанотехнологий позволяет создавать ткани с уникальными свойствами, такими как водоотталкивающие, огнестойкие и антибактериальные покрытия. [3]

-Умные ткани: использование умных тканей, способных реагировать на изменения окружающей среды, улучшает терморегуляцию и адаптацию к различным условиям. (voshod.pro)

2. Специализированные покрытия и пропитки.

Мембранные ткани: использование мембранных материалов обеспечивает защиту от влаги и ветра, сохраняя при этом воздухопроницаемость, что особенно важно для зимней спецодежды. [5]

-защитные покрытия: применение полиуретановых и полихлорвиниловых покрытий повышает стойкость тканей к агрессивным средам и механическим повреждениям.

Эти современные технологии способствуют созданию спецодежды, которая не только обеспечивает надежную защиту, но и повышает комфорт и эффективность работы сотрудников в различных условиях.

Шестая задача, локализация производства спецодежды, создание мини-цеха внутри вуза, позволит подготовить специалистов на практике, развить научные исследования студентов.

Седьмая задача, каналы сбыта, коммерциализация:

- разработать бренд спецодежды с учетом потребностей казахстанского рынка;

- открыть онлайн-платформу и наладить продажи через интернет;

-заключить контракты с предприятиями на поставку спецодежды.

Заключение

В заключении рынок спецодежды в Актөбе и Западном Казахстане является динамично развивающимся, особенно с учетом высокой потребности в защитной одежде для промышленности. Инновационные материалы, строгие стандарты безопасности и растущий интерес к экологичным продуктам создают возможности для дальнейшего роста и развития. Создание локального производства спецодежды в Западном Казахстане имеет высокий потенциал благодаря промышленному развитию региона.

Список литературы

1. ГОСТ 12.4.011-89 “Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты. Одежда специальная защитная”.
2. СТ РК ИСО 13688-2016 “Одежда защитная . Общие требования”.
3. ГОСТ Р 12.4.280-2013 “Системе стандартов безопасности труда. Одежда специальная для защиты от производственных загрязнений и механических воздействий.”
4. Приказ Министра здравоохранения и социального развития РК 08.12.2015. № 943 «Об утверждении норм выдачи специальной одежды и других средств индивидуальной защиты работникам организаций различных видов экономической деятельности».
5. Закон Республики Казахстан 28.02.2004. №528-2 «О безопасности и охране труда».

References

1. GOST 12.4.011-89 “Sistema standartov bezopasnosti truda. Sredstva individual'noj zashchity. Odezhda special'naya zashchitnaya”
2. ST RK ISO 13688-2016 “Odezhda zashchitnaya. Obshchie trebovaniya”.
3. GOST R 12.4.280-2013 “Sisteme standartov bezopasnosti truda. Odezhda special'naya dlya zashchity ot proizvodstvennyh zagryaznenij i mekhanicheskikh vozdeystvij.”
4. Prikaz Ministra zdavoohraneniya i social'nogo razvitiya RK 08.12.2015. №943 «Ob utverzhdenii norm vydachi special'noj odezhdy i drugih sredstv individual'noj zashchity rabotnikam organizacij razlichnyh vidov ekonomicheskoy deyatel'nosti».
5. Zakon Respubliki Kazahstan 28.02.2004. №528-2 «O bezopasnosti i ohrane truda».

БАТЫС ҚАЗАҚСТАННЫҢ ӨНЕРКӘСІПТІК КӘСІПОРЫНДАРЫ ҮШІН МАМАНДАНДЫРЫЛҒАН КИІМНІҢ ҚАЖЕТТІЛІГІН ЗЕРДЕЛЕУ (ҚАЖЕТТІЛІКТЕРДІ ТАЛДАУ, ТЕХНОЛОГИЯЛАР ЖӘНЕ ПЕРСПЕКТИВАЛАР)

ТАНИРБЕРГЕНОВА С.К. , ТИЛЕУЖАНОВА Р.А. * 

Танирбергенова Салимаш Калимуллиновна – педагогика ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан.

E-mail: Kalieвна_62@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0009-2184-9648>;

*Тилеужанова Ругайда Амантаевна – магистр, аға оқытушы, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан.

E-mail: rugaidda88@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0001-4703-2056>;

Аңдатпа. Мақалада Батыс Қазақстан аймағындағы өндірістік кәсіпорындардың жаңартылған арнайы киімдерге қажеттілігін зерттеу қарастырылған. Батыс аймақтардың өндіріс орындарында қазіргі таңдағы қолданыста жүрген арнайы киімдердің түрлеріне, ерекшеліктеріне талдау жасалынды. Арнайы киімдерге қойылатын талаптарды ескере отырып, оны дайындау барысында орындалатын міндеттерге назар аударылды. Ақтөбе облысы бойынша әр түрлі өндірістік салалардың тұтынуына қарай арнайы киім нарығының жалпы сату және сатыпы көлемін анықтаудың маңыздылығы. Атырау, Маңғыстау және Батыс Қазақстан облыстарын қоса алғанда, Ақтөбе мен Батыс Қазақстандағы арнайы киім нарығын талдау. Аймақтағы жұмыс киімінің негізгі өндірушілері мен жеткізушілерін анықтау. Олардың нарықтағы үлесін, жергілікті өндірушілердің ассортиментін немесе халықаралық брендтерді, баға саясатын, сондай-ақ ерекшеліктерін талдау. Қандай компаниялар корпоративті клиенттермен тікелей жұмыс істейтінін және қайсысы дистрибьюторлар немесе бөлшек сауда арқылы жұмыс істейтінін анықтау. Қазіргі таңда жаһандық трендке сәйкес, қайта өңдеу кезінде қоршаған ортаны аз ластайтын экологиялық таза және қауіпсіз материалдарға сұраныс артып келеді. Өндіріс жағдайында да жеңіл, ыңғайлы және сонымен бірге жоғары қорғаныс материалдарын жасау өзекті болып қала береді. Ыстық және салқын климатқа арналған салқындату немесе жылу сақтағыш жүйесі бар бактерияға қарсы маталар мен киімдерге қызығушылық артып келеді. Соған сәйкес батыс аймақтардың климаттық ерекшеліктеріне байланысты арнайы киімдерді дайындауға жаңаша өзгерістер қажеттілігі анықталды.

Түйін сөздер: мамандандырылған киім әзірлеу, арнайы киімге қойылатын талаптар, арнайы киімнің

STUDY OF THE NEED FOR SPECIALIZED CLOTHING FOR INDUSTRIAL ENTERPRISES IN WESTERN KAZAKHSTAN (ANALYSIS OF NEEDS, TECHNOLOGIES AND PROSPECTS)

TANIRBERGENOVA S.K. , TILEUZHANOVA R.A.* 

Tanirbergenova Salimash Kalimullinovna – candidate of pedagogical sciences, senior lecturer, Aktobe Regional University named after K.Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan.

E-mail: Kalieva_62@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0009-2184-9648>;

***Tileuzhanova Rugaida Amantaevna** - master's degree, senior lecturer, Aktobe Regional University named after K.Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan.

E-mail: rugaida88@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0001-4703-2056>;

Abstract. The article examines the needs of industrial enterprises in the West Kazakhstan region for updated workwear. The analysis of the features and types of workwear currently operating at manufacturing enterprises in the western regions has been carried out. Taking into account the requirements for workwear, attention was paid to the tasks performed during its manufacture. The importance of determining the total volume and purchases in the workwear market depending on consumption by various manufacturing industries in the Aktobe region. Analysis of the workwear market in Aktobe and Western Kazakhstan, including Atyrau, Mangystau and West Kazakhstan regions. Identification of the main manufacturers and suppliers of work clothes in the region. Analysis of their market share, the range of local manufacturers or international brands, pricing policy, as well as specifics. Determining which companies work directly with corporate clients and which ones work through distributors or retailers. Currently, according to a global trend, there is a growing demand for environmentally friendly and safe materials that pollute the environment less during recycling. Even in production conditions, the creation of lightweight, comfortable and at the same time high-strength materials remains relevant. There is a growing interest in antibacterial fabrics and clothing with a cooling system or heat exchanger for hot and cool climates. Due to the climatic features of the western regions, it is necessary to introduce new changes in the manufacture of workwear.

Key words: development of specialized clothing, requirements for workwear, comfort of workwear, analysis of the workwear market, characteristics of the main consumers of workwear.

ЕЖЕЛГІ БЕС ҚАЛА ӨңІРІНІҢ АРХИТЕКТУРАЛЫҚ ЕСКЕРТКІШТЕРІН ҚАЙТА ҚАЛЫПЫНА КЕЛТІРУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

СУЛТАНОВА Д.Н.¹ , ПИРИМЖАРОВ М.Х.^{2*} 

Султанова Дилшода Намазовна¹ - DSc, профессор, Мирзо Улугбек атындағы Самарқанд мемлекеттік архитектура және құрылыс университеті, Самарқанд қ., Өзбекстан Республикасы

E-mail: dilsultoni@list.ru, <https://orcid.org/0009-0006-0975-2390>

*Пиримжаров Махамбет Хожаниязович² – PhD, аға оқытушы, Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті Ақтөбе қ., Қазақстан.

E-mail: mr.pirimzharov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6163-8724>

Аңдатпа. Қазірге дейін Манқыстау өңірінде турушы халық Қорақалпоғистонды «Бес қала» (олар қазіргі Төртқол, Беруни, Шымбай, Қожелі ва Қоңырат аудандары) деп атайдылар әріне бұл бостан бос емес. Елуқала осы бестікке кірмеседе үлкен маңызға ийе қалаларымен ажралып тұрады.

Аудан Елуқала деп аталады және сөзбе-сөз аударғанда "Елу (50) қала" деп аударылады. Қазір тек 20 қаланың атауы орыны табылған. Елуқала әлі ресми түрде өз атауына сәйкес келмесе де, зерттелетін аумақ үнемі өсіп келеді және ежелгі мәдениеттерді зерттеу үшін планетадағы ең үлкен және ең қызықты аймақтардың біріне айналуға. Көршілес Хиуа қаласының маңындағы шөл далада археологтар, антропологтар мен тарихшылар үшін нағыз қазына - Хоразм оазисі орналасқан. Жасыратыны жоқ, ежелгі өркениет ғасырлар бойы өркендеген алып аумақта "Хорезмнің Алтын Сақинасы" деп аталатын қалаларының сансыз архитектуралық ескерткіштері бар екені сыр емес. Екі мың жылдан астам уақыт бойы Хоразм қазіргідей өзіне қызықтырды. Бұл Арал теңізіне құятын және қоңыржай климаты бар Амударияның төменгі бөлігіндегі шөлдің ортасында орналасқан тарихи оазис.

Сәулет ескерткіштерін қалпына келтіру қолданыстағы тарихи құндылықтарды сақтауға арналған. Бұл археологиялық қазба жұмыстары кезінде табылған ескерткіштерге ғана емес, сонымен қатар өмір бойы қайта құрудың көптеген кезеңдерінен өткен ғимараттарға да қатысты.

Түйін сөздер: реставрация, сәулет ескерткіштері, археологиялық-этнографиялық экспедиция, безендіру.

Кіріспе

Бүгін Бес қала оазисіне барған кезде сіз тек осы жерлерде салынған құрылыстарды көрсететін қала қабырғалары мен ғимараттардың іргетасын ғана көресіз. Қала аралық жерасты туннельдері қазылды, яғни Елуқала Археология тұрғысынан ең қызықты аймақтардың бірі болып табылады. "Бес қала" қазіргі елді мекендер ішінде жайласқан, соғыстар мен сауданы, саяхатшылар мен тұрғындарды, қазір аумақта болған өркениетті елестетуге болады [1, 158-193].

Сарапшылардың пікірінше, ескерткіштердің жартысына жуығы қанағаттанарлықсыз жағдайда болған кезде, олар төтенше жағдайда депортацияланады. Бұл жағдайда тиісті мамандар қалпына келтіру жұмыстарын бастайды, қалпына келтіруді жоғары тәжірибелі мамандар жүргізген жөн. Қалпына келтіру объектісінің жаңа күйінің пайда болуын жөндеу осы объектінің қайта туылуы сияқты жағымды. Мәдениет ескерткіштерімен жұмыс істеу де еліміздің барлық тұрғындары үшін үлкен жауапкершілік. Қалпына келтіру-өте қызықты шығармашылық жұмыс болып табылады [2, 58].

Қалпына келтіру процесінде көптеген мәселелерге тап болуыңыз мүмкін. Мысалы, мешіттер мен медреселердің құрылысында қарапайым шикі кірпіштердің қолданылуы, өкінішке орай, мұндай ғимараттардың осы уақытқа дейін келмегенін көреміз. Ұзақ сақтауды қамтамасыз ету үшін керамика ойлап табылған бұл сол кірпішті жағу өртте куйдыру мен керамикалық кірпіштер жаратылған сыртқы ауа-райына төзімділігімен ерекшеленеді және бұған көптеген мысалдарды келтіруге болады. Қалпына келтіру кезінде гипс пен бояуларды, сәулеттік және қалыпталған декорды, терезелер мен есіктерді, металл конструкцияларды қалпына келтіру бойынша барлық

Ескерткіштерді қалпына келтіру жүйесі бар, табиғаттағы ескерткіштерді зерттеу қабылданған дизайн идеяларын негіздеу процесінде бақыланады. Сәулет ескерткіштерін қалпына келтірудің ғылыми әдістемесінің негіздерін білу бүгінгі таңда шығармашылық қызметпен байланыста болғандардың барлығына міндетті болып табылады. Бұл білімсіз табиғатты қорғау, тарихи құндылықтар, мәдени дамудың сабақтастығы, эстетикалық және патриоттық тәрбие беру үшін жағдай жасау мәселелерінің кешенін ойдағыдай шешу мүмкін емес [4, 78].

Зерттеу әдісі

Сәулет ескерткіштерін жөндеу сияқты жұмыстарды жүзеге асыру Соңғы жылдары рефлексияны қалпына келтіру деп аталды, бұл оны түпнұсқаға барынша жақындатты. Қалпына келтіру, оның элементтерінен басқа, ескерткіштің бар көркемдік қасиеттерін неғұрлым толық ашу үшін өзгертуді қарастырады.

Ежелгі Хорезм тарихына қатысты көптеген тарихи және сәулет ескерткіштері Аму өзенінің оң жағасы мен Оның Сол жағы, Қарақалпақстан Республикасының аумағында сақталған. Оның 123 данасы мемлекеттік қорғауға алынған. Осы тарихи ескерткіштердің көпшілігі, дәлірек айтсақ, ежелгі Елуқаланың Төрткол, және Беруни аудандарының аумақтарында орналасқан [5, 5-7].

Мысал ретінде қазіргі Қарақалпақстан Республикасының Елуқала ауданын алайық. Аудан 1977 жылы 23 Наурызда құрылды. Жалпы ауданы -5,42 мың км². Қалалық типтегі елді мекендердің (поселкелердің) саны-1. Штаттағы тұрақты халық саны 2018 жылғы 1 қазандағы жағдай бойынша-155,0 мың адам. Елуқала - Төрткол, Беруни, Тахтакөпір аудандарымен және Навои және Хорезм облыстарымен шекаралас.

Ауданда 50 ежелгі қаланинг болуы адамды таң қалдырады, Қызыл Қала, Жанбас Қала, Аяз Қала, Гүлдурсун, Көкше қала, Қарға Қала, Қырық Қыз қала, Ой қала және т.б. [6, 58-66].

Жанбасқала кенгуру-ұлыс заманынан бері (Б.з. б. 4 ғ. - Б. з. 1 ғ.) сақталған ескерткіш. 1938-39 жылдардағы Хорезм археологиялық-этнографиялық экспедициясы (С.П. Толстой бастаған). Бекіністің жобасы тікбұрышты, оның ауданы биіктігі мен ұзындығы 170-200 метрді құрайды. Ол биіктігі 10-11 метр, қабырғалары бар мақта балшықтан тұрғызылған [7]. Сыртқы қабырғаның бұрыштық жағында өткелдер бар. Қақпаның кіреберісінде көптеген шатырлар мен бұрылыстар бар. Қамалдың ішінде кең көше бар. Қазба жұмыстары кезінде табылған әртүрлі ыдыстардың құлақтары мен тұтқаларында арыстан тәрізді жануардың басы бейнеленген. Табылған бонсуқтардың көп бөлігі Сирия, Египет және Қара Тау аймағындағы қалалардан әкелінгені анықталды. Бұл сол кездегі сауда қатынастарының дәлелі.



Жанбасқаланың қазіргі көрінісі (2025 ж)

Археологиялық қазба Жұмыстары Бес қала археологиялық тарихшылардың ұзақ тарихы

Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар-Социально-гуманитарные науки- Social and humanities sciences бар жерлерде, қорғандарда, ауылдарда және бекіністерде жүргізген зерттеулері бұл оазис тарихының қаншалықты бай екендігін көрсетті. Мәскеудегі Меклухо - Маклай этнография институтының П. Толстой негізін қалаған археологиялық-этнографиялық экспедициясының мүшелері өңірдегі көптеген жылдар бойы зерттелмеген (1937-1991 жж.) ежелгі архитектуралық ескерткіштерді тапқан [8, 147-152].

Өзбекстан Ғылым Академиясының академигі Яхё Гуломов Хорезм тарихын зерттеуге көп үлес қосты. Бұл ғалым археологиялық қазбалармен бірге кадимги тарихшы ғалымдар Мұхаммед Ибн Мұса Хоразмий, Әбу Абдуллох Хоразмий, Истахри, Макдсий, Ибн Баттута, Ибн Руста, Йокут Баяни, Огахи, әсіресе Әбу Райхан Беруни жазған мәліметтер негізінде ежелгі Хоразм тарихы туралы көптеген кітаптар жазды. Өкінішке орай, бұл кітаптар өз нөмірлерімен бірге іс жүзінде тарихы сипатталған Хорезм халқының қолына жете алмады. Бұрынғы Кеңес одағы кезінде Мәскеулік археологтар өңірдің барлық тарихи ескерткіштерден қазған қазбаларын алып, олардың негізінде ғылыми тарихи кітаптар жазып, ғылыми атақтар алғаны өкінішті. Біздің тарихымыздың деректеріне олардың бұл құндылықтарды бұрмалауға мүлдем жол берілмеуі тийис еді. Сондай-ақ, тарихшы ғалымдарының өңір тарихы туралы жазған кітаптары өте аз. Сондықтан біздің халқымызда, әсіресе жастарда бұл кеңістіктің өткені туралы ақпарат жеткіліксіз. Ұзақ зерттеулердің нәтижесінде сол кездегі Хорезмдік археологиялық-этнографиялық экспедицияның мүшелері археологиялық тарихшы ғалымдар А. Рапопорт, Е. Е. Неразик, А. Б. Виноградов, С. А. Трудновская, А. Н. кездесіп, олардан Хорезм тарихы туралы 10-нан астам кітапын [9, 132].

1991 жылы 18 Наурызда Топракқала Мұражайында алғашқы кірпіш салтанатты түрде қаланып, бекіністе жөндеу жұмыстары басталды. Топракқалада жүргізілген тағы бір ерекше жұмыстардың біреуі, Қарақалпақстан Республикасы Министрлер Кеңесінің арнайы шешімі бойынша бекіністің айналасына 100-гектар жерді абаттандыру жұмыстары істеу өкімі шықты. Археологик қазыш ишлари натижаларига кура яна иккита қаланинг топилиши тақсимга сазовордир булар Бургутқала ва Тешиққалалар.

Бургутқаланы бастап 1937 жылы А. П. Тереножкин тексерді. 1954-1955 жылдары С.П. Толстой басқарған Археологтар оқыды. Бекініс қабырғаларының биіктігі 10,5 метр болатын. Академиялық Я. Гуломов Бургутқала аумағында ежелгі дәуірде халық өте тығыз қоныстанғанын атап өтті. 305 жылы Хорезм пошшасының сарайы Кат Сарайына көшірілгеннен кейінгі кезеңде Гүлдурсун – Бургутқала каналының ескі озанының бойында Өйылға дейінгі өмір әлдеқайда дами бастады. Кат және Бургутқала деген екі саяси орталықтың пайда болуы олардың арасында күрестің болғанын айғақтайды. Сонымен, Бургутқала бір кездері Хорезмия мемлекетінің саяси және экономикалық өмірінде маңызды болды. Қамал қабырғаларының артында базар алаңының, резиденциялардың және қолөнер шеберханаларының болуы оның хар жақтан дамыған бекінісі болғандығын көрсетеді. 1950 жылға қарай адамдар бұл аянды қайта игере бастады. Қазіргі уақытта Қирққизабат ферма қауымдастығы Бургутқаланың айналасында орналасқан.



Бургутқала

Тесіккала VI-VIII-ғасырларға жататын Афригийлер кезеңінің антецеденттер. Бұл бекініс сонымен қатар Бесқала өңіріндегі "Қырыққыз" ауыл буқаралар жийынынан орны алды.

Тесіккаланы Хорезм археологиялық экспедициясыда зерттеген, оны археологтар VI-VIII-ғасырлардағы өмір мен некені бейнелейтін маңызды тарихи ескерткіштердің бірі ретінде бағалаған. Бекініс ауданы 10 000 шаршы метрден асатын сопақ тәрізді шпильмен тікбұрышты етіп жасалған. Ол Хорезмге ғана тән бағытта орналасқан. Ежелгі бекіністерден ерекшелік-униингтің қабырғалары пахсадан салынған. Қамалдың ішінде оның оңтүстік-шығыс бұрышынан сыртқы қабырғаға қарағанда жұқа қабырға бөлінген аймақ бар. Бұл алаңның оңтүстік-батыс жағының ортасында қолдан жасалған Бурж "Қошк" адамдар жасайтын қала болған. Тесіккала құрылысының архитектурасы басқа ескерткіштерден айырмашылығы оның кейбір бөлмелерінің үстінде күмбездермен жабылғандығында, Сәулеттің жаңа бір әдісін қолданыла бастады. Тесіккаланың табылуы VI-VIII-ғасырлардағы өмір мен турмысының барлық жағын кеңінен елестетуге мүмкіндік береді. Қала сол кездегі өмір мен қолөнерді бейнелейді.



Тесіккала

Археологиялық қазба жұмыстары кезінде табылған органикалық қалдықтарды зерттеу арқылы егіншіліктің қалай дамығанын түсінуге болады. Қаланың жан жақтары мақта, бидай бау-бақшалар жетістірілген. Мал шаруашылығымен де айналысқан. Ол кезде оттықтар мен жел диірмендері пайда бола бастады [10, 68].

Тесіккала археологиялық қазу кезінде табылған олжалар сол кездегі өркениеттің дамығанын көруге болады.

Әдебиеттер тізімі

1. Reimbaev Ş.S. XIX-ғасырдың аяғы-XX-ғасырдың басындағы Хорезм қалаларының сәулет – білім беру жүйесі. Disertasia avtorynan sәuлет ғылымдарының кандидaty. Taşkent 2005. – B.158-193 jj.
2. Болатов Х.Ш. Оролов А.С. Сәулет ескерткіштерін жөндеу және қайта құру. Оқулық. ТАҚИ: 2002-В. 58.
3. Ягодин В.Н. Хорезм Және ранни кочевники Устюрта / Античная культура Средней Азии и Казахстан // ТД Всесоюзного научного совешания. - Т., 1979-Б. 65.

4. Ремпел Л.И. Сәулеттік ою-өрнек Өзбекстан. - Т., 1961-Б. 78.

5. С. Исмаилов ежелгі Хорезм бекіністері ұлттық Кітапхананың жеке басылымы 2007 ж. 5-7

6. Гуламов Я.Г. Хорезмді суғару тарихы, ежелгі дәуірден қазіргі уақытқа дейін. "Өзбек КСР Ғылым Академиясының баспасы" Ташкент, 1959-Б.58-66.

7. Ягодин В.Н., Г. Қожаниязов, М. Мамбетуллаев, М. Ш.Сирнязов, О.Доспанов, (Қарақалпақстан); С. Джексон (Франция), А. Беттс (Австралия), Археология Приарале - I, II, III. том.

8. Дурдиева Г.С. Ежелгі Хорезм пасадеворы. Сәулет ескерткіштері. "Хоразм мамун" Академиясының баспа бөлімі, 2017-Б. 147-152.

9. Уралов А.С., Қадырова Т. Ф. - Орталық Азия сәулет ескерткіштерінің Типологиялық негіздері. - Т.: 2012-Б. 132.

10. Толстой С.П. Древний Хорезм, 1948-Б. 68.

References

1. Reimbayev Sh. Khorazm SHAWARLARINING XIX-XX centuries architecture and architecture of XX centuries. Architecture fanlari nomzodi dissertation abstract. Toshkent 2005. - P.158-193.

2. Pylatov X. Sh. Urolov A. S. architecture edgorliklarini taimirlash VA re Kurish. "no," he said. TAKI: 2002-P. 58.

3. YAgodin V.N. Horezm ZHәне ranni kochevniki Ustyurta / Antichnaya kul'tura Srednej Azii i Kazakhstan // TD Vsesoyuznogo nauchnogo soveshaniya. - T., 1979-Б. 65.

4. Rempel L.İ. Säulettik oiu-örnek Özbekstan. - T., 1961-Б. 78.

5. S. İsmailov ejelgi Horezm bekinisteri ülttyq Kıtaphananyñ jeke basylymy 2007 j. 5-7

6. Gulamov İa.G. Horezmdı suğaru tarihy, ejelgi дәуірден qazırgı uaqytqa deim. "Özbek KSR Ғылым Akademiasynyñ baspasy" Taşkent, 1959-Б.58-66.

7. İagodin V.N., G. Qojaniyazov, M. Mambetullaev, M. Ş. Sırnāzov, O. Dospanov, (Qaraqalpaqstan); S. Jekson (Fransia), A. Betts (Avstralia), Arheologia Priarale - I, II, III. tom.

8. Durdieva G.S. Ejelgi Horezm paksadevory. Säulet eskertkişterı. "Horazm mamun" Akademiasynyñ baspa bölımı, 2017-Б. 147-152.

9. Uralov A.S., Qadyrova T. F. - Ortalyq Azia säulet eskertkişteriniñ Tipologialyq negizderı. - T.: 2012-Б. 132.

10. Tolstoj S.P. Drevnyj Horezm, 1948-Б. 68.

ПРОБЛЕМЫ О ВОССТАНОВЛЕНИЯХ АРХИТЕКТУРНЫХ ПАМЯТНИКОВ РЕГИОНА ДРЕВНИХ БЕС КАЛА

СУЛТАНОВА Д.Н.¹ , ПИРИМЖАРОВ М.Х.^{2*} 

Султанова Дилшода Намазовна¹ - DSc, профессор, Самаркандский государственный архитектурый и строительный университет имени Мирзо Улугбека, г.Самарканд, Республика Узбекистан

E-mail: dilsultoni@list.ru, <https://orcid.org/0009-0006-0975-2390>

*Пиримжаров Махамбет Хожаниязович² - PhD, старший-преподаватель, Актюбинский региональный университет имени К. Жубанова, г. Актөбе, Казахстан

E-mail: mr.pirimzharov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6163-8724>

Аннотация: До сих пор в Манкистуском регионе живущий народ называют Каракалпастана «Бес кала» (это означает «Пять городов») (это городов: Торткол, Беруни, Шымбай, Кожели и Конрат). Есть Эликкалинский район не вошедшее в эту пятерку, имеет большое значение.

Район называется пятидесятилетним и буквально переводится как "пятьдесят (50) крепостов городов". Сейчас

Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар-Социально-гуманитарные науки- Social and humanities sciences
найден только 20 наименований городов. Хотя пятидесятилетие еще официально не оправдало своего названия, исследуемая территория постоянно растет и становится одним из самых больших и интересных регионов на планете для изучения древних культур. В пустыне недалеко от соседнего города Хива находится оазис Хоразм, настоящее сокровище для археологов, антропологов и историков. Ни для кого не секрет, что на огромной территории, где веками процветала древняя цивилизация, есть бесчисленные архитектурные памятники городов под названием "Золотое кольцо Хорезма". Более двух тысяч лет Хорезм привлекал к себе столько же, сколько и сейчас. Это исторический оазис, впадающий в Аральское море и расположенный посреди пустыни в нижней части Амударьи с умеренным климатом.

Ключевые слова: реставрация, памятники архитектуры, археолого-этнографическая экспедиция, оформление, памятники культуры.

PROBLEMS OF RESTORATION OF ARCHITECTURAL MONUMENTS OF FIVE ANCIENT URBAN REGIONS

SULTANOVA D.N.¹ , PIRIMZHAROV M.KH.^{2*} 

Sultanova Dilshoda Namazovna¹ - DSc, professor, Mirzo Ulugbek Samarkand State University of architecture and civil engineering, Republic of Uzbekistan

E-mail: dilsultoni@list.ru, <https://orcid.org/0009-0006-0975-2390>

***Pirimzharov Makhambet Khozaniyazovich**² – PhD, senior lecturer, Aktobe Regional University named after K. Zhubanov. Kazakhstan, Aktobe.

E-mail: mr.pirimzharov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6163-8724>

Abstract. In the Mangystau region, the tourist population called Korakalpogiston "five cities" (they are now the districts of Fourkol, Beruni, Chimbay, Kozheli VA Konyrat). Fifty cities are of great importance when they are not included in the top five.

The district is called Yelukala and literally translates as "Fifty (50) cities". Now only 20 city names have been found. Fiftiethat the city does not yet officially live up to its name, the territory under study is constantly growing and is becoming one of the largest and most interesting on the planet for the study of ancient cultures. In the desert near the neighboring city of Khiva, a real treasure for archaeologists, anthropologists and historians is located - the Khorazm Oasis. It is no secret that on a huge territory, where an ancient civilization flourished for centuries, there are countless architectural monuments of the cities of the so-called "Golden Ring of Khorezm". For more than two thousand years, Horasmus has attracted himself as much as he does now. It is a historical oasis in the middle of a desert in the lower part of the Amu Darya, which flows into the Aral Sea and has a temperate climate.

Key words: restoration, architectural monuments, archaeological and ethnographic expedition, decoration, cultural monuments.

ПЛАНИРОВАНИЕ И ВНЕДРЕНИЕ НОВОЙ МОДЕЛИ ОБРАЗОВАНИЯ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС.

(на примере, специальности «Технология и конструирование изделий легкой промышленности»)

ТАНИРБЕРГЕНОВА С.К. , ТАЙМАНОВА З.Б. * 

Танирбергенова Салимаш Калимуллиновна – кандидат педагогических наук, старший преподаватель, Актюбинский региональный университет им.К.Жубанова, г. Актөбе, Казахстан.

E-mail: Kalievna_62@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0009-2184-9648>

*Тайманова Зура Борангалиевна – магистр., преподаватель, Актюбинский региональный университет им.К.Жубанова, г. Актөбе, Казахстан.

E-mail: taimanova.81@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0009-9853-4505>

Аннотация. Данная статья посвящена вопросам внедрения задач новой модели науки в образовательный процесс Республики Казахстан. Новая модель науки направлена на совершенствование образовательной системы, повышение участия студентов в научных исследованиях и укрепление связей между наукой и бизнесом. Особенностью данной модели является использование инновационных методов, стимулирование студентов к выдвижению новых идей и решений, а также развитие процесса коммерциализации научных исследований. В статье рассмотрены основные направления модели, влияние на образовательную систему, а также возможности участия студентов в научных исследованиях. Кроме того, в статье рассматривается практическое применение через исследование проблем легкой промышленности в западных регионах Казахстана. Для реализации задач новой модели образования предлагаются направления, как ориентация научных исследований на реальные экономические потребности, предоставление студентам возможности участвовать в производственных проектах, создание малых производственных лабораторий и цехов. Этот подход позволит студентам не только получать теоретические знания, но и овладевать практическими навыками, что положительно скажется на их будущей карьере. Внедрение новой модели науки также позволит поднять научную и образовательную систему Казахстана на новый уровень, укрепить связь науки и производства, внести дополнительный вклад в развитие экономики страны. Важность статьи в углублении интеграции между научными исследованиями и образованием.

Ключевые слова: профессиональное обучение, легкая промышленность, модели обучения, компетенции, производственная эффективность.

Введение

Уровень развития национальных систем «науки и техники» стал на рубеже веков одним из основных факторов, оказывающих огромное влияние на социальное и экономическое развитие стран мира, их роль и место в системе мирового хозяйства.

Уровень развития науки обусловлена, особенностями исторического, политического и социально-экономического развития, а также зависит от сложившихся территориальных, культурно-этнических фактор.

Различия находятся в основном в особенностях планирования, организации и управления научной деятельностью, структуре и качестве научного потенциала, специфики исследований.

Сфера науки в Казахстане в первые годы независимости, как и во всех постсоветских республиках, переживала непростые времена. Сформированные крупные научные школы по различным направлениям науки, весомые результаты, открытия, начиная с 90-х годов неуклонно терял свои позиции.

Финансирование научных исследований сокращалось или полностью прекращалось, результаты и работа ученых становились менее ценными. Многие научные институты закрывались, а оставшиеся сталкивались с низким уровнем материально-технической базы для проведения исследований. Это привело к общему падению результативности в науке и высокой

Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университетінің хабаршысы, №1 (79), наурыз 2025
Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар-Социально-гуманитарные науки- Social and humanities sciences
текучести кадров.

Советская закрытая модель науки институты, сильно подготовленные коллективы имеющие узкую специализацию, закрытые НИИ, все было засекречено.

В Республике Казахстан основным нормативно-правовым актом, регулирующим сферу образования, является Закон «О образовании» от 27 июля 2007 года №319-III, этот закон регулярно обновляется и дополняется.

В 2023 году были приняты следующие законы, влияющие на сферу образования, Закон РК от 4 июля 2023 года №15-УІІІ, вступивший в силу 03 сентября 2023 года, Закон РК от 10 июля 2023 года №19-УІІІ. Эти законы направлены на совершенствование образовательной системы и адаптацию ее к современным требованиям.

В начале 2023 год был открыт Национальный совет по науке и технологиям при Президенте РК, где была принята Новая открытая модель науки. [1,2]

Открытая Американская модель науки, где университеты выступают инновационными площадками, доступ к государственной финансированию более широкому, любой научный коллектив могут участвовать в грантовых финансировании, предлагать новые идеи, экспериментировать, это лабораторные комплексы, отличительной особенностью открытой модели науки связь с бизнесом, постоянный приход, молодых, амбициозных, талантливых ученых, свежий взгляд, нестандартные жизненные истории, здесь важна не только академические показатели студента, но и так называемый социальный профиль, проекты в которых он участвовал, очень важно иметь разный взгляд на решение проблем.

Высокоразвитые страны мира Южная Корея, Швейцария, Финляндия, Израиль, страны ближнего Востока Сингапур, Япония в ядре стоит университетская модель науки.

Стратегия развития специальности определена в соответствии с современными направлениями развития специальности, а так же специальными требованиями к компетенциям выпускника и ожиданиями рынка труда. В связи с этим Актюбинском региональном университете им.К.Жубанова разработана система планомерной реализации повышения качества обучения, формирования Каталога элективных дисциплин в соответствии с новыми тенденциями, изучения опыта реализации ОП с дальним зарубежьем и вузами РК, выполнения курсовых и дипломных проектов, вовлечения студентов в широкий круг творческой работы.

Студент играет важную роль в научных исследованиях, так как именно будущие специалисты привносят свежие идеи, новый взгляд на проблемы и активно осваивают современные технологии. Участие в исследованиях помогает студентам развивать аналитическое мышление, профессиональные навыки и готовит их к будущей карьере в науке или любой другой сфере.

Сегодня в Казахстане проводится масштабная реформа науки, направленная на ее интеграцию в экономику, повышение эффективности исследований и привлечение частного сектора. Изменения касаются финансирования, коммерциализации разработок и подготовки кадров.

Рассмотрим, некоторые основные поставленные задачи новой модели науки, первая задача, ориентация на реальные экономические потребности – развитие исследований, имеющих практическое применение, для решения поставленной задачи необходимо планирование для реализации, например, по дисциплине «Материаловедение» и «Методы химической технологии швейных изделий» студентам было даны темы для исследований проблемы легкой промышленности по Западному региону Казахстан.

Западный Казахстан обладает значительным потенциалом в сфере поставок и переработки шерсти. Анализ: Западный Казахстан регион включающий Атыраускую, Западно-Казахстанскую, Актюбинскую и Мангыстаускую области. Регион известен значительными запасами нефти и газа, что делает его важным центром нефтегазовый промышленности. Значительная часть продукции

Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар-Социально-гуманитарные науки- Social and humanities sciences
легкой промышленности в регионе импортируется, что указывает на недостаточное развитие местного производства.

Методы исследования.

Основные производители и переработчики шерсти в Западном Казахстане играют важную роль в развитии текстильной промышленности региона. Одним из таких предприятий является ТОО «Caspiy Lana Atyrau», которое занимает лидирующие позиции в переработке натуральной шерсти. Это первое текстильное предприятие в Атырауской области, специализирующееся на переработке верблюжьей, овечьей и козьей шерсти. Компания предоставляет полный цикл производства, начиная от сбора сырья и его промывки, до производства готовых текстильных изделий.

Процесс переработки включает несколько этапов. На первом этапе происходит тщательная очистка шерсти от примесей, после чего она проходит через процесс сушки и сортировки в зависимости от качества и типа шерсти. Далее, с использованием современных технологий, шерсть прядется, окрашивается и перерабатывается в различные виды текстильных изделий. Компания выпускает продукцию, включая ткани, войлок и различные текстильные материалы, которые востребованы как на внутреннем, так и на внешнем рынках.

ТОО «Caspiy Lana Atyrau» активно сотрудничает с местными фермерами, что помогает им сбывать шерсть и получать стабильный доход. Это сотрудничество способствует развитию животноводства и повышению качества шерсти, что напрямую влияет на качество конечной продукции.

Компания внедряет инновационные технологии переработки шерсти, что позволяет ей не только улучшать качество продукции, но и сокращать расходы, повышая свою конкурентоспособность на рынке. «Caspiy Lana Atyrau» стремится расширять ассортимент своей продукции и увеличивать объемы производства, что будет способствовать созданию новых рабочих мест в регионе, а также повышению устойчивости экономики Западного Казахстана.

Сотрудничество с международными партнерами и участие в крупных тендерах открывают новые перспективы для предприятия. Планируется, что в будущем компания будет активно развивать новые направления переработки шерсти, включая создание новых текстильных изделий и расширение производственных мощностей, что позволит укрепить ее позиции на рынке. [3]

Фабрика «Надежда» (Уральск): Фабрика «Надежда», расположенная в Уральске, является старейшим швейным предприятием Западно-Казахстанской области, основанным в 1968 году. На протяжении многих лет фабрика зарекомендовала себя как надежный производитель высококачественных шерстяных и трикотажных изделий, востребованных как на внутреннем, так и на внешнем рынках.

Основная специализация предприятия – это производство продукции из шерсти, включая разнообразные изделия, такие как свитера, кардиганы, пледы и другие трикотажные изделия. Фабрика использует как отечественные, так и импортные материалы для изготовления своей продукции. В процессе производства применяется современное оборудование и передовые технологии, что позволяет обеспечивать высокое качество продукции и соответствие актуальным стандартам.

На фабрике «Надежда» работают высококвалифицированные специалисты, что позволяет поддерживать высокий уровень производства и создавать конкурентоспособную продукцию. Все изделия проходят строгий контроль качества на всех этапах производства, что гарантирует их долговечность и комфорт при использовании.

Фабрика активно развивается, внедряет новые методы производства и расширяет ассортимент выпускаемой продукции. Она также продолжает модернизировать свою техническую базу, что способствует улучшению производственных процессов и повышению

В результате, фабрика «Надежда» играет важную роль в экономике региона, обеспечивая не только рабочие места, но и активное участие в восстановлении и развитии легкой промышленности Западного Казахстана. [4]

Трикотажное производство: Трикотажное производство в Актөбе представлено швейной фабрикой «А-textile», которая расположена на проспекте Санкибай Батыра, 1/3а. Это современное предприятие активно развивает свои мощности и занимается производством различных текстильных изделий, включая мужскую и женскую одежду, а также продукцию для детей. Ассортимент продукции фабрики включает в себя как стандартные товары, так и более специализированные изделия, такие как трикотажные футболки, свитера, брюки, спортивную одежду и домашнюю одежду.

Фабрика «А-textile» использует инновационные технологии и современное оборудование, что позволяет выпускать продукцию высокого качества. Вся продукция соответствует международным стандартам и имеет высокий спрос как на внутреннем рынке, так и на экспорт. Производственные мощности предприятия позволяют выполнять как крупные, так и малые заказы, а также работать по индивидуальным проектам для клиентов.

Одной из особенностей фабрики является использование экологически чистых материалов, что способствует увеличению экологической ответственности производства. Также большое внимание уделяется дизайну и разнообразию моделей, что делает продукцию фабрики «А-textile» конкурентоспособной на рынке. Предприятие активно развивает инновационные подходы к производству, внедряет новые коллекции и расширяет ассортимент, что способствует укреплению позиций на рынке текстильной продукции и повышению эффективности своего бизнеса. [5]

Развитие инфраструктуры (Актөбе): В Актөбе в прошлом действовали несколько предприятий, занимающихся переработкой шерсти и производством трикотажных изделий, однако за последние несколько лет ситуация в этой отрасли претерпела значительные изменения. После сокращения производственных мощностей и ухода некоторых крупных игроков с рынка, регион стал ощущать потребность в модернизации и развитии инфраструктуры для переработки шерсти. Одним из ярких шагов в этом направлении стало начало строительства завода по переработке шерсти в 2024 году. Это мероприятие свидетельствует о стремлении Актөбе и всего региона развивать эту отрасль, создавая возможности для более эффективного использования местного сырья, а также повышения самодостаточности в производстве текстильной продукции. Новый завод позволит значительно увеличить объем переработки шерсти, улучшить качество конечной продукции и предложить более конкурентоспособные цены. Этот проект также направлен на снижение зависимости от импорта сырья и создание новых рабочих мест в регионе. Помимо этого, запуск завода по переработке шерсти будет способствовать развитию смежных отраслей, таких как производство одежды и текстильных изделий, и станет важным шагом в укреплении текстильной и легкой промышленности в Актөбе. Инвестиции в эту сферу принесут не только экономический эффект, но и окажут положительное влияние на развитие региона в целом. [6]

Проблемы: Несмотря на значительный экономический потенциал западного Казахстана, регион сталкивается с рядом проблем, которые сдерживают его дальнейшее развитие. Одной из основных трудностей является необходимость диверсификации экономики. В настоящее время регион в значительной степени зависит от добычи и переработки углеводородов, что делает его экономику уязвимой к изменениям на мировых рынках нефти и газа. Для устойчивого развития необходимо разрабатывать и развивать другие отрасли, такие как сельское хозяйство, переработка сырья и производство текстиля.

Одной из серьезных проблем в аграрном секторе является низкий уровень переработки

Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар-Социально-гуманитарные науки- Social and humanities sciences
шерсти. Несмотря на то, что регион обладает значительным ресурсным потенциалом, большая часть шерсти остается не переработанной, что приводит к потерям и экономическому ущербу. Фермеры сталкиваются с трудностью утилизации шкур и шерсти, так как перерабатывающих мощностей недостаточно. Это ведет к тому, что большое количество шерсти просто не используется, а фермеры вынуждены либо утилизировать её, либо продавать на низких ценах, что снижает их прибыль.

Для улучшения ситуации необходимы инвестиции в перерабатывающую промышленность и создание специализированных предприятий, способных перерабатывать местное сырьё. Это позволит не только увеличить добавленную стоимость, но и создать новые рабочие места, стимулируя экономику региона и снижая его зависимость от сырьевых ресурсов [5]

Результаты исследования.

1. Для устойчивого развития рекомендуется развивать смежные, такие как машиностроение, химическая промышленность, строительство, услуги и торговля. [7]

2. Регион обладает ресурсами для развития текстильного и швейного производства, включая шерсть и кожевенное сырьё.

Вывод: Западный Казахстан имеет потенциал для развития производства и переработки шерсти. Усиление инфраструктуры, поддержка фермеров и привлечение инвестиций могут способствовать эффективному развитию от импорта готовой продукции.

Вторая задача, коммерциализация научных разработок т.е. усиление связи науки с бизнесом и промышленностью. Реализация в вузе необходим совместить специальности легкой промышленности с производством, ориентируясь на несколько направлений:

1. Создание учебно-производственных лабораторий и мини-цехов для реальной работы с материалом, мелкосерийное производство (учебный проект или мелкосерийное производство); 70% времени на практике, 30%-в вузе. Мини-цех по переработке шерсти в университете поможет студентам освоить весь технологический процесс - от приема сырья до создания конечного продукта.

Определение целей мини-цех:

А. Обучение студентов реальным технологиям обработки шерсти.

Б. Научные исследования по улучшению качества шерсти и устойчивым технологиям.

2. Производство продукции (войлок, пряжа, ткани) для коммерциализации:

-оборудование и материалы для переработки шерсти: мойка, прядильные станки, практические станки, практическое обучение студентов на реальном оборудовании;
-помещение: 50-150 м² (можно использовать учебные лаборатории).

Разделение на зоны:

-прием и хранение сырья;

-очистка и мойка шерсти;

-сушка и кардочесание;

- прядение и валяние.

Требования: снабжение, вентиляция, система утилизации отходов.

Оборудование для мини-цеха. Основное оборудование:

-очистка, оборудование-машина для мойки шерсти. Примерная цена: 3000-10000(\$);

-сушка, промышленная сушилка. Примерная цена: 2000-5000 (\$);

-кардочесальная машина. Примерная цена: 5000-15000 (\$);

-прядильный станок. Примерная цена: 4000-12000 (\$),

-валяльные барабаны, прессы. Примерная цена: 3000-8000 (\$);

-подписание договоров фермерами;

-запуск вузовского бренда, шерстяной продукции, производимой студентами;

-продажа продукции через университетские магазины, маркетплейсы;

Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университетінің хабаршысы, №1 (79), наурыз 2025
Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар-Социально-гуманитарные науки- Social and humanities sciences
-производительные заказы от предприятий.

3.Образовательная программа:

1 курс: основы переработки шерсти,технология очистки и сортировки.

2 курс: кардочесание, прядение, ткацкие основы.

3 курс: создание войлока.

4 курс: бизнес в текстильной промышленности, коммерциализация.

Вывод:создание мини-цеха позволит вузу подготовить специалистов легкой промышленности на практике, развить научные исследования и даже запустить университетский бренд шерстяной продукции.

Анализ отрасли легкой промышленности Западного Казахстана, включая такие области, как Западно-Казахстанская, Актюбинская, Мангистауская и Атырауская, играет важную роль в региональной экономике. Однако, ее развитие сталкивается с рядом вызовов и ограничений.

Текущее состояние:по данным на 2020 год, объем производства продукции легкой промышленности составил 886,9 млн тенге, что является низким показателем среди регионов Казахстана. [8]

Динамика роста в 2021 году в обрабатывающей промышленности региона наблюдался рост на 9 процентов в секторе легкой промышленности. [9]

Основными проблемами является, низкая конкурентноспособность, местные предприятия испытывают трудности в конкуренции с импортной продукцией, что приводит к снижению их доли на внутреннем рынке.[10] Значительная часть продукции легкой промышленности в регионе импортируется, что указывает на недостаточное развитие местного производства. [11]

Таким образом, создание мини-цеха позволит вузу подготовить создание специалистов лёгкой промышленности на практике, развить научные исследования и даже запустить университетский бренд шерстяной продукции.

Список литературы

1. Закон РК от 4 июля 2023 года № 15-ҮІІІ.
2. Закон РК от 10 июля 2023 года № 19-ҮІІІ.
3. spk-atyrau.kz
4. factories.kz
5. 2gis.kz
6. khabar.kz
7. caer.narxoz.kz
8. factories.kz
9. primeminister.kz
10. Ranking.kz
11. Invest.gov.kz

References

1. Zakon RK ot 4 iyulya 2023 goda № 15-ҮІІІ.
2. Zakon RK ot 10 iyulya 2023 goda № 19-ҮІІІ.
3. spk-atyrau.kz
4. factories.kz
5. 2gis.kz
6. khabar.kz
7. caer.narxoz.kz
8. factories.kz
9. primeminister.kz

БІЛІМ САЛАСЫНЫҢ ЖАҢА МОДЕЛІН ОҚЫТУ ПРОЦЕСІНЕ ЖОСПАРЛАУ ЖӘНЕ ЕНГІЗУ

(«Жеңіл өнеркәсіп бұйымдарының технологиясы және құрастырылуы» мамандық
бойынша)

ТАНИРБЕРГЕНОВА С.К. , ТАЙМАНОВА З.Б.* 

Танирбергенова Салимаш Калимуллиновна – педагогика ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан..

E-mail: Kaliyeva_62@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0009-2184-9648>

***Тайманова Зура Боранғалиевна** – магистр., оқытушы, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан.

E-mail: taimanova.81@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0009-9853-4505>

Андатпа. Бұл мақала Қазақстан Республикасында білім беру процесінде ғылымның жаңа моделінің міндеттерін енгізу мәселелеріне арналған. Жаңа ғылым моделі білім беру жүйесін жетілдіруге, студенттердің ғылыми зерттеулерге қатысуын арттыруға және ғылым мен бизнестің арасындағы байланысты нығайтуға бағытталған. Бұл модельдің ерекшелігі — инновациялық әдістерді пайдалану, жастарды жаңа идеялар мен шешімдер ұсынуға ынталандыру, сондай-ақ ғылыми зерттеулерді коммерциализациялау үдерісін дамыту болып табылады. Мақалада осы модельдің негізгі бағыттары, оның білім беру жүйесіне ықпалы, сондай-ақ студенттер үшін ғылыми зерттеулерге қатысу мүмкіндіктері қарастырылған. Сонымен қатар, мақаланың негізгі бөлімінде Қазақстанның батыс аймағындағы жеңіл өнеркәсіп мәселелерін зерттеу арқылы жаңа ғылым моделінің практикалық қолданылуы көрсетілген. Жаңа модельді іске асыру үшін ғылыми зерттеулерді нақты экономикалық қажеттіліктерге бағыттау, студенттерге нақты өндірістік жобаларға қатысу мүмкіндігін беру, шағын өндірістік зертханалар мен цехтар құру сияқты шаралар ұсынылған. Бұл әдіс студенттерге тек теориялық білім емес, сонымен қатар практикалық дағдыларды да меңгеруге мүмкіндік береді, бұл олардың болашақтағы мансаптық дамуына оң әсер етеді. Сонымен қатар, жаңа ғылым моделінің енгізілуі Қазақстандағы ғылыми және білім беру жүйесін жаңа деңгейге көтеруге, ғылым мен өндірістің байланысын нығайтуға, әрі елдің экономикасына қосымша серпін беруге мүмкіндік береді. Мақала ғылыми зерттеулер мен білім беру арасындағы интеграцияны тереңдетудің маңыздылығын көрсетеді.

Түйін сөздер: кәсіби білім беру, жеңіл өнеркәсіп, оқыту модельдері, компетенциялар, өндірістік тиімділік

PLANNING AND IMPLEMENTATION OF A NEW MODEL FOR VOCATIONAL TRAINING PROCESS (In the light industry sector)

TANIRBERGENOVA S.K. , TAIMANOVA Z.B.* 

Tanirbergenova Salimash Kalimullinovna – candidate of pedagogical sciences, senior lecturer, Aktobe Regional University named after K.Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan.

E-mail: Kaliyeva_62@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0009-2184-9648>

***Taimanova Zura Borangaliyeva** – master's degree, senior lecturer, Aktobe Regional University named after K.Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan.

E-mail: taimanova.81@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0009-9853-4505>

Abstract. This article is dedicated to the issues of implementing the tasks of the new model of science in the educational process of the Republic of Kazakhstan. The new model of science aims to improve the educational system, increase student involvement in scientific research, and strengthen the links between science and business. A distinctive feature of this model is the use of innovative methods, the encouragement of youth to propose new ideas and solutions, as well as the development of the commercialization process of scientific research. The article discusses the main directions of this model, its impact on the educational system, and the opportunities for students to participate in scientific research. In addition, the article demonstrates the practical application of the new model of science by investigating the issues of the light

Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар-Социально-гуманитарные науки- Social and humanities sciences industry in the western regions of Kazakhstan. To implement the new model, measures are proposed, such as focusing scientific research on real economic needs, providing students with the opportunity to participate in production projects, and creating small production laboratories and workshops. This approach will allow students to acquire not only theoretical knowledge but also practical skills, which will have a positive impact on their future careers. The introduction of the new model of science will also elevate Kazakhstan's scientific and educational system to a new level, strengthen the connection between science and production, and contribute further to the country's economic development. The article emphasizes the importance of deepening the integration between scientific research and education.

Key words: vocational education, light industry, training models, competencies, production efficiency.

LINGUOCULTURAL UNITS IN LITERARY TRANSLATION

KUCHSHANOVA A.N.^{1*} , KUSHKIMBAYEVA A.S.¹ , EKICI M.² 

*Kuchshanova Ainur Nuraslovna¹ –doctoral student, K.Zhubanov Aktobe Regional University, Aktobe, Kazakhstan.

E-mail:ainur.kuchshanova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1730-2032>

Kushkimbayeva Ainur Serikbaikyzy¹– PhD,associate professor, K.Zhubanov Aktobe Regional University, Aktobe, Kazakhstan

E-mail:alitok@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5546-4513>

Ekici Metin²– PhD, Professor, Ege University, Izmir, Turkey

E-mail:metin.ekici@ege.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-9400-8462>

Abstract. Translation is a form of communicative activity that mediates two cultural communities: to the source culture and its language, and translated text is focused on target language culture. The interaction of cultures in translation implies possibility of understanding the importance of knowing and respecting different cultures. In terms of knowing a foreign culture, translation occupies a primary position. The idea of the national and cultural specificity of language is particularly prominent among researchers who interpret translation solely as a cultural process. Translation is an important tool for cross-cultural communication. The role of language as a means of sharing a worldview with representatives of different cultures is of great importance. This world view is unique in a cultural sense, and its transmission through another language during translation is often a difficult task. Taking into account the cultural characteristics of a particular ethnic group in translation allows us to consider it as a phenomenon of intercultural communication, since translation involves overcoming not only linguistic, but also cultural barriers. Language is not only the property of culture, but also the "prerequisite" of culture, which makes it possible to consider language not as a passive reflection or mirror of culture, but as a partially autonomous personality.

Key words: translation, culture, language, national and cultural characteristics, cross-communication, literary text, linguistic phenomena.

Introduction. Translators working in the field of translation pay particular attention to translation as a cultural phenomenon. In this respect, it is vital to understand the importance of a cultural approach to translation and to recognise translation as a means of intercultural communication. Cultural interaction in translation means, first of all, giving readers the opportunity to convey the ideas inherent in other people's cultures, broadening their horizons and helping them to understand that other people have their own traditions and customs and that their cultures should be known and respected. The continuity of translation studies and cultural studies was studied by E. Sepir, V. N. Telia, E. M. Vereshchagin, V. G. Kostomarov, V. N. Komissarov, A. N. Baranov, V. I. Khairullin, O. A. Kornilov and other researchers.

In terms of familiarization with a foreign culture, translation plays one of the leading roles, since it "crosses not only the boundaries of languages, but also the boundaries of cultures", and the text created in this process is transferred not only to another language system, but also to another culture system" [1].

Nowadays, the growing interest in foreign languages, foreign cultures and international relations in society is one of the most important needs that have arisen in response to the demands of the times. In this context, the function of recognition of national languages and ancient texts, which transmit the cultural values of a nation from generation to generation, is attracting increasing attention. Recent research has aimed to identify the early linguistic environment evoked by the national psyche, and linguists have been charged with the task of examining the national cultural-linguistic aspects of the stereotypes that have been cultivated in the collective consciousness of nations over the centuries [2, 703].

Taking into account cultural characteristics of a particular ethnic group in translation allows us to look at it as a phenomenon of intercultural communication, since translation involves overcoming not only linguistic, but also cultural barriers. Translation is a type of communicative activity that mediates

Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар-Социально-гуманитарные науки- Social and humanities sciences between two cultural communities and has a "two-faced" character; focused on the original culture and its language, on the one hand, and on the culture of the language in which the text is translated.

Considering two such directions, translation is designed to bring carriers of different cultures closer together, ensure their mutual understanding, and optimize the process of communication between linguacultural communities. In modern language research, the question of how culture affects the translation process, what cultural elements are preserved and which are lost during translation, what translation strategies are possible is still open.

Since translation is understood not only as a linguistic discipline but also as a field of knowledge based on cultural events, the concept of culture is undoubtedly of great importance for translation. Since translation contributes to establishing a dialogue not only between languages but also between cultures, translation studies can be seen as a field of knowledge that occupies a place between linguistics and cultural studies.

Although the concept of 'culture' is widely used in translation studies and in linguistics in general, research has failed to provide a clear understanding of this phenomenon. This is due to the origin of the word 'culture', which serves as an expression of at least three original words: religious (Lat. cultus - 'mantle'), secular (Lat. cultio - 'information') and worldly (Lat. cultura - as the pursuit of perfection), which can be interpreted broadly.

The article explains that culture is the set of material and spiritual values of a people that define its identity and constitute its social and everyday life.

Methodology and research methods. In the process of writing the article, elements of associative-conceptual analysis of descriptive, literary text theory, linguacultural, cognitive methods were used in interconnection and interdependence.

According to the principle of research, change always comes from the junctions of research or branches of science. Based on this principle, using an integrated approach, linguaculturology, cognitive linguistics and literary texts were studied through the theoretical methodology. Through the descriptive operation of study, linguistic problems related to research and education in literary works were analyzed. Thanks to the linking study of linguistics methods and the theory of knowledge, conceptual and worldview significance of research and education in literary works is revealed.

The question of the relationship between language and culture remains controversial in contemporary linguistics. The complexity of this issue is determined by the complex nature of human language, which is "placed at the centre of everything in the world, in a mediating position". In this world, there are two concepts defined in relation to language: that which is lower than language and that which is higher than language. Language is oriented towards the lower and the higher, that is, the material and the spiritual [3, 7].

Moreover, language exists in the micro-social realm (language group) and in the macro-social realm (global level of communication)". Language functioning at this level takes two forms: community language (national culture) and global human language (global culture of the world community). Universal human language is a single cognitive-semantic continuum that functions as an organizing force for all languages and content aspects of knowledge about the world. This universal cognitive-semantic continuum does not present itself in material form. Language, in its national form, functions as a prominent manifestation of the ideals of the cognitive-semantic continuum" [1].

The concept of national identity and language culture is particularly reflected in the work of some scholars who interpret translation as a cultural process only. Indeed, "serving" a particular culture, languages differ from each other in terms of their national and cultural characteristics. The idea of the cultural nature of intercultural activities is formulated in various works. For example, G.B. Casagrande believes that "it is not really the language that is translated, but the culture" [4, 112]. This global interpretation of culture deprives language of its independence and language is seen as someone completely devoid of individual characteristics, "blurred" in the general concept of culture. However, it

Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар-Социально-гуманитарные науки- Social and humanities sciences should be borne in mind that one of the leading roles in the formation of personality belongs to language. Only by mastering the language does a person become a subject of thought [5, 37]. If you understand language as the property of culture, then you must admit that this is one of its largest and integral parts.

If we take the example of the work of great writer M. Auezov, which has become a golden bridge between literature of universe and Kazakh national literature, M. Auezov's writing method reveals the life of ordinary rural people of that time, livelihood, marriage, family creation, such ancient customs, intelligent guys' character and actions - human ideas - farewell to justice [6].

In his works, Mukhtar Auezov showed the life, dreams and goals of people, their historical essence and current state. In his literary works, written in the early years, he dominated the description of life and social situation of country, and by the mid of 20s, his works showed concern for the fate of people. In his prose works, he connected human activity with social conditions, brilliantly described the life of community, national character [7].

This requires correlation of active and passive vocabulary in the vocabulary of modern readers of M. Auezov's language, replacement of unknown vocabulary with semantically developed lexical units. The basis of identity, life and culture of Kazakhstan is revealed through the language, which is the basis of national life [8, 117].

In the world linguistics, A.Fedorov, V.Vinogradov, I.Rezvin, K.Rais, O.Kade, Yu.Naida, Zh.Munin, A.Schweitzer, Ya.Retsker, V.Komissarov, A.Latyshev, Z. Lvovskaya and others are the founders of translation studies. The concept of "translation" is ambiguous. It has two terminological interpretations. On the one hand, it defines the function of thought as the tendency to transfer the informational content of one language with the help of units of another language. On the other hand, it states that the result of this process is what is referred to as translation in oral and written form. This conclusion is a traditional principle noted by all researchers involved in the study of the subject [9, 10].

Researchers believe that in the text for which the translation is intended, along with the observance of linguistic laws and principles of translation language, the national peculiarities of population using the original language should be preserved. V. N. Komissarov said the following: "despite the fact that the text to be translated must be "transferred to the culture of translator", translated text must retain cultural coloring of original language user" [10, 72]. Translation is an important part of our literature in our native language, covering all genres. While the degree of the art of translation influences native culture's maturity, translation itself thrives as a fruitful result of that culture.

Let us dwell on the literary quality of Mukhtar Auezov's work "Karash-Karash story" in Kazakh and English. This work describes the life of the steppe before the revolution. It is clear that the root of the writer's proposed idea comes from the difficulties of patriarchal-feudal life at that time, from the fierce old strife of two classes. The writer first accurately conveys the special atmosphere of this miserable existence. Here, following points as lifestyle, profession, wealth, poverty, mutual assistance, struggle, national spirit, and behavior of people, who on a summer day go out to summering place ("zhailau"), graze cattle, and spend long winter days in wintering place ("kystau") are perfectly described. For example:

Бұл бала әке мен шешенің қуаныш-қызығынан, көңілді-көңілсіз күйлерінен әрдайым әлденеден шеткерірек болатын. Кейде үй іші томсарып, ашумен тыртысып отырғанда, ол ерекше желігіп, өз-өзінен көтеріліп, ойнап кетеді. Ал тағы бір кезде үй іші мәз-мәйрам болып отырғанда, жабырқап, түнеріп, мең-зең боп, үндемей қалатын да әдеті бар. Ондай күйлері болғанда, алдына үйіп-төгіп қойған мошшылықтың барлығы да оншалық әсер ете алмайтын. Қуана алмай, қоқыр тартып, әке-шешесін ұрына алмағандай, сазара қарап қалатын [11, 20].

He was a strange boy thoughtful beyond his years, much too inquisitive, and too comprehending for his own good. The atmosphere of the home might be gloomy, an oppressive silence might reign following a quarrel between his parents. Or everyone would be in a high spirits while he sat with his nose buried in his knees and you couldn't make him get up from the ground. When he was in such a mood

Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар-Социально-гуманитарные науки- Social and humanities sciences
you could strew gold before him, but he would stare moodily and listlessly before him, like a beaten dog or half-wit, as though deaf and blind, not responding to either his mother or father [12, 18].

For M. Auezov, who portrays with special skill, an indestructible law is a convincing reflection of life reality and an effort to personalize images. The soul of dead and alive, which is found to be necessary, reveals the secrets of everything that is inanimate. Life is depicted by expanding the circle of life through its details.

Күн шығысымен Бақтыгүл Қараиш-Қараиштың шаттарында, қара жолдың айналасында қарауылда отырады. Әлденендей мақсатқа арнап, жол бойында қолайлы жерлер қарастырады [11, 63].

Bakhtygul roamed the forbidding, uninhabited regions above the Karash-Karash pass. At night he find shelter in a pine forest [12, 66].

Бұл уақытта Бақтыгүлдің жүзі қан-солден айрылған, сұп-сұр. Анда-санда күрсінгенде, демдіріл деп алады. Қолыда ұстаған нәрсесін сығымдап ұстап, қалтырай түседі [11, 63].

Bakhtygul's face was grey, with not a drop of blood in his cheeks, and it seemed that all his vital juices had dried up. His hands trembled and twitched as though he were clutching something with curled grasping fingers. He breathed fitfully, now signing heavily, now coughing hoarsely, spasmodically [12, 66].

Ішінде лепілдеп, алып-ұшып асыққан, асықтырған бір байлау бар. Сол орындалғаниша шыдам таба алмай, сабыр тақатынан айырылып, тіршілік күнін өткізе алмаған сияқты. Қалың, ұзын қара мұрты көбік қарда түлкі басып отырған қаракер қыранның қанаты сияқтанып салбырап, аузын басып кеткен [11, 63].

Impatience gnawed at him. His long, drooping moustaches above swollen lips would sometimes look like the wings of an eagle pressing a red fox to the snow [12, 66].

Шегетінің жайлауы – Асыға қарай телміріп, сазарып, кеп қарайды, күтеді... Көзінде қанталаған қызыл бар. Сызданып қадалып, әлдеқандай от ойнағандай жарқ-жұрқ етеді [11, 63].

He clambered down the slope to the road, watching it until he tired, and lifted his head towards the high-lying pastures, bleached by autumn and the tall, snow-flecked peak Asy. He looked at it with bloodshot eyes, squinting from the blinded sheen of the snow, and one could not say whether they were watering or glittering coldly [12, 66].

In the examples given, the author's characteristics clearly show Bakhtygul's heavy caption and loneliness.

Language is not only a property of culture, but also a "prerequisite" of culture, which makes it possible to consider language not as a passive reflection or mirror of culture, but as a partially autonomous entity. "From the point of view of the subject, neither language nor culture is a priority, since the subject assimilates culture together with language acquisition, as well as with texts" [13, 95]. In addition, language helps "to see, observe and understand what we do not see and understand without it", opens up to us the world around us, "a phenomenon that has no name or does not exist in the world at all" [5, 5].

Independence should also be recognized in the sense that "the linguistic form of expression of cognitive activity creates conditions for the implementation of its individual processes only in the linguistic (speech) plan" [5, 40]. This indicates that language itself is an informational and cognitive value, since it is the sum of social experience.

Scholars believe that the characterization of language as a mirror of culture is a secondary phenomenon that emerged only after the importance of language action and participation in cultural construction was understood. Research on this issue is reflected in the works of researchers such as V. Humboldt, I.L. Weisberger, A. Vezhbetskaya, V.V. Kolesov, N.D. Arutyunova, V.V. Vorobyov, Y.A. Sorokin. The action here is the linguistic transformation of the facts of reality into objects of consciousness, i.e. the transformation of the world into thought". If culture can be defined as "what a

Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар-Социально-гуманитарные науки- Social and humanities sciences society does and thinks", then language is "the concept of the way in which this society thinks" [14, 193].

There is even a view that language and culture interact as two equal people, at the same time that "language does not recognize itself in culture, and culture does not recognize itself in language. Their interaction is dialogue. Language and culture develop in parallel" [14, 194].

There are cultures that use multiple oral languages, but it is common for an individual ethnic group to use the same oral language. An ethnos acts as a language collective, a society of people who form a culture and use one or another language. In the world, the pluralism of cultures, as well as the pluralism of languages and linguistic groups, is such a real case as occurs. The abundance of languages and cultures is a favorable and successful situation, as it allows you to fully reflect the experience of all mankind.

Results and discussion. Translation, as already mentioned, is an important tool for implementing intercultural contacts, as it helps to get acquainted with the facts of someone else's culture. In addition, the role of language, which acts as a means of communicating the vision of the world with representatives of other cultures, is very important. This worldview is unique in the cultural sense, and communicating it through another language, including in translation, is often a difficult task. "It is in this case that translation should be spoken of as a process of "infinite approximation" or "infinite relativity", since there is no correspondence between how different languages in the content of their units and structures reflect specific signs of reality in relation to specific elements of culture" [1].

The specific elements mentioned can often be defined as "untranslatable" in terms of translation. According to some culturologists, untranslatable translation, with all its paradoxicity, is a carrier of high-value information [15, 15]. Such information is transmitted not directly, that is, not through direct acquaintance with someone else's culture, but indirectly — through language, through texts.

After receiving and accepting the information received, the receiver establishes a pragmatic relationship with the text. This relationship may be intellectual if the text is a source of information about any event or fact for the receiver. The information contained in the text may elicit an emotional response in the recipient and prompt an action." The ability of the text to produce communicative influence, the ability of the recipient to produce a pragmatic attitude towards what is reported, and therefore the pragmatic effect of the information on the recipient, constitute the pragmatic basis of the text" [1].

The pragmatic influence of information on the receiver is an integral part of all communication, especially inter-academic communication. The formation of the necessary pragmatic attitude of the translator towards the message is determined by the translator's choice of linguistic tools in the production of the translated text [4, 209].

When considering a literary text, this issue becomes even more complicated, since only textual features can be added to the culture. A literary text is a culturally unique phenomenon, as it describes a completely unique reality in relation to reality, which is created by the author of text. A written text is, in most cases, an oral work edited by the author in order to positively influence the reader.

To facilitate immersion in the "textual" world of a literary text, the recipient is given certain "keys", which are markers that allow the text to be attributed to a particular culture. As definitions, specific references to specific models of culture or actions associated with models of a particular culture, specific features may be used.

The peculiarity of the translated literary text is that it always belongs to the second type of communication, that is, there are markers in the world created in this text: its relation to culture is different from the culture to which the recipient belongs. Cultural markers reflecting any elements of the cultural fund are specially created, fictional, since they are not a documentary representation of real signs, but their description, which is due to the imagination of the author of the text.

When we talk about the elements of culture related to translation issues, most often the attention of researchers is focused on the field of extralinguistic phenomena, various phenomena or events occurring in a particular linguacultural community. However, in the language itself, there are culturally defined units that are signs of any culture. Cultural conditional linguistic phenomena are observed at

Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар-Социально-гуманитарные науки- Social and humanities sciences
different levels of the linguistic system. Among them, some grammatical categories are named that are characteristic of only one language; certain metaphors, idioms, and others, that is, forms that are socially opposite to each other, are included.

The author, as a representative of the original culture, "places" markers throughout the text that serve as "keys" and help the recipient to enter the textual world and identify the culture. Without the intention of filling the text with a certain number of cultural elements that allow the recipient to recognize the culture presented, the creator of work can put "unconscious" markers. This happens primarily because the author describes the culture "from the inside". The recipient of text translation is assigned the role of such an external observer who perceives from the outside a part of another culture presented in the text world of writer. This is due to the abundance of views on the described world, at least – triad. First of all, it is the attitude of the creator of the work, the most "pure" from the influence of another culture. The translator's approach in mediating between the two main cultures and the target culture takes into account the "linguistic and cognitive knowledge of the recipient of the translation that determines the cultural specificity" [4, 21]. The evaluation of the global culture of the text from the perspective of those alienated from the author's culture is determined by the perspective of the recipient of the foreign language/culture.

Conclusion. In the case of translation, neither the author of the original text nor the reader of the translated text can be sure to what extent the elements of the cultural resources presented in the translated text correspond to the actual situation, as they are separated by cultural barriers. In this case, all the responsibility falls on the translator, who acts as an expert in the cultural domain of both the source and target texts.

This determines the nature of the translator's activities. On the one hand, the cultural signs of the author must be protected and, on the other hand, the recipient must be helped to identify other cultural signs and often adapt them to the recipient's perception and make them acceptable.

Thus, when contemporary resources for language and culture studies, ethnolinguistics and translation studies are examined, there is reason to argue that translation can be recognized as a linguistic-cultural process. This is because translation serves the purpose of intercultural communication, which both presupposes linguistic activity and ensures 'mutual understanding between participants in the communicative act who have different national cultures'.

References

1. Khairullin V. I. Lingvokul'turologicheskie i kognitivnye aspekty perevoda - [Elektronnyy resurs]: Dis. d-ra. filol. nauk: 10.02.20. — M: RGB, 1995.
2. Murzinova A., Tymbolova A., Yelshibaeva K., Abdirassilova G., Kushkimbayeva A., Mirov M. The national and cultural peculiarities of stereotyped precedent names (A case study of the Kazakh, Russian, and English languages). *XLinguae*, Volume 11, Issue 2, April 2018, ISSN 1337-8384, eISSN 2453-711X. — pp. 703-715
3. Toporov V. N. Svyatost' isvyaty v russkoiduhovnoikul'ture: V 2-h t. — M.: Shkola «Yazykirusskojkul'tury». — T. 1., 1995. — 875 e., T. 2, 1998. — 864 s.
4. Komissarov V. N. Sovremennoe perevodovedenie. — M: ETS, 2001. — 424 s.
5. Leontiyev A. A. Yazykovo-soznanie i obraz mira // Yazyk i soznanie: paradoksal'naya racional'nost'. — M.: Nauka, 1993. — S. 16-21.
6. Abdimomynov E.B. M. Auezovtin angimelerin oqytudyn adistemelik juiesi: bilim berudin qazirgi paradigmalary negizinde // Kh.Dosmuhamedov atyndagy Atyrau universitetinin habarshysy. Pedagogika seriasy – 2020: <https://articlekz.com/kk/article/32504>
7. Auezov M. Qarash-Qarashoqigasy. 1 nusqa: <https://kitap.kz/book/qarash-qarash-oqihasy>
8. Kushkimbaeva A.S., Karagulova B.S., Konechny Ya. Dramalyk shygarmalardagy vestialdy leksikanyn kejpker bejnesin ashudagy kyzmeti // Al-Farabi atyndagy KazUU habarshysy. Filologiya seriasy. - 2022 - №1. — B. 117-124.

9. Aldasheva A. Audarmatanu: audarmanyyn jalpy jane derbes teoriasy // Ilespe audarma jumysyn uymdastyru maseleleri. Respublikalyq gylymi-praktikalyq seminar jinagy. – Pavlodar, 2009. – 80 b.
10. Komissarov V.N. Slovo o perevode (ocherk lingvisticheskogo ucheniya o perevode). – M.: «Mezhdunarodnye otnosheniya», 1973. – 215 s.
11. Auevov M.O. Qarash-qarash oqigasy: hikaiat. Qurastyrgan: JaqypMaquthan. Almaty: «Jalyn», 2016. – 70 b.
12. Mukhtar Auevov The Shot on the Mountain Pass: story. Translated by A.Leonov. Almaty: “Zhalyn”, 2016. – 74 p.
13. Teliya V.N. Russkaya frazeologiya. Semanticheskii, pragmaticheskii i lingvokul'turologicheskii aspekt. — M.: Shkola «Yazyki russkoikul'tury», 1996. — 288 s.
14. Sepir E. Izbrannye trudy po yazykoznaniiyu i kul'turologi. — M.: Progress, 1993. — 654 s.
15. Lotman Yu. M. Struktura hudozhestvennogo teksta // LotmanYu.M. Ob iskusstve. - SPb.: «Iskusstvo - SPB», 1998. — S. 14 — 285.

Әдебиеттер тізімі

1. Хаируллин В. И. Лингвокультурологические и когнитивные аспекты перевода-Электронный ресурс: Дис. д-ра. филол. наук: 10.02.20. — М: РГБ, 1995.
2. Murzinova A., Tymbolova A., Yelshibaeva K., Abdirassilova G., Kushkimbayeva A., Mirov M. The national and cultural peculiarities of stereotyped precedent names (A case study of the Kazakh, Russian, and English languages). XLinguae, Volume 11, Issue 2, April 2018, ISSN 1337-8384, eISSN 2453-711X. – pp. 703-715
3. Топоров В. Н. Святость и святые в русскоидуховноикультуре: В 2-х т. — М.: Школа «Языки русской культуры». — Т. 1., 1995. — 875 е., Т. 2,1998. —864 с.
4. Комиссаров В. Н. Современное переводоведение. — М: ЕТС, 2001. — 424 с.
5. Леонтьев А. А. Языковое сознание и образ мира // Язык и сознание: парадоксальнаярациональность. —М.: Наука, 1993. — С. 16-21.
6. Абдимомынов Е.Б. М. Ауезовтің әңгімелерін оқытудың әдістемелік жүйесі: білім берудің қазіргі парадигмалары негізінде//Х.Досмухамедов атындағы Атырау университетінің хабаршысы. Педагогика сериясы – 2020: <https://articlekz.com/kk/article/32504>
7. Ауэзов М. Қараш-Қараш оқиғасы. 1 нұсқа: <https://kitap.kz/book/qarash-qarash-oqihasy>
8. Кушкимбаева А.С., Карагулова Б.С., Конечны Я. Драмалық шығармалардағы вестиялды лексиканың кейіпкер бейнесін ашудағы қызметі//Ал-Фараби атындағы ҚазҰУ хабаршысы. Филология сериясы. - 2022 - №1. –Б. 117-124.
9. Алдашева А. Аударматану: аударманың жалпы және дербес теориясы // Ілеспе аударма жұмысын ұйымдастыру мәселелері. Республикалық ғылыми-практикалық семинар жинағы. – Павлодар, 2009. – 80 б.
10. Комиссаров В.Н. Слово о переводе (очерк лингвистического учения о переводе). – М.: «Международные отношения», 1973. – 215 с.
11. АуэзовМ. Қараш-Қараш оқиғасы: хикаят. Құрастырған: Жақып Мақұтан. Алматы: «Жалын», 2016. – 70 б.
12. Mukhtar Auevov The Shot on the Mountain Pass: story. Translated by A.Leonov. Almaty: “Zhalyn”, 2016. – 74 p.
13. Телия В.Н. Русская фразеология. Семантический, прагматический и лингвокультурологический аспекты. — М.: Школа «Языки русскоикультуры», 1996. — 288 с.
14. Сепир Е. Избранные труды по языкознанию и культурологии. — М.: Прогресс, 1993. — 654 с.
15. Лотман Ю. М. Структура художественного текста // Лотман Ю.М. Об искусстве. - СПб.: «Искусство - СПб», 1998. — С. 14 — 285.

КУЩАНОВА А.Н.^{1*} , КУШКИМБАЕВА А.С.¹ , ЭКИДЖИ М.² 

***Кущанова Айну́р Ну́расловна¹** –докторант, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

E-mail:ainur.kuchshanova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1730-2032>

Кушкимбаева Айну́р Серікбайқызы¹– PhD, доцент, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

E-mail:alitok@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5546-4513>

Экиджи Метин²– PhD, профессор, Эгей университеті, Измир қ., Түркия

E-mail:metin.ekici@ege.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-9400-8462>

Андатпа. Аударма екі мәдени қауымдастық арасында делдал болатын коммуникативті іс-әрекеттің бір түрі; бір жағынан бастапқы мәдениетке және оның тіліне, екінші жағынан аударма мәтіні аударылған тілдің мәдениетіне бағытталған. Аударма кезіндегі мәдениеттердің өзара әрекеттестігі өзге мәдениеттерді білу және құрметтеу керек екенін түсінуге мүмкіндік беруді көздейді. Шетелдік мәдениетпен танысу тұрғысынан аударма жетекші рөлдердің бірін атқарады. Тілдердің ұлттық-мәдени ерекшелігі туралы идея аударманы тек мәдени процесс ретінде түсіндіретін кейбір зерттеушілердің еңбектерінде айрықша көрініс табады. Аударма мәдениетаралық байланыстарды жүзеге асырудың маңызды құралы болып табылады. Әлемнің көзқарасын басқа мәдениеттің өкілдерімен жеткізу құралы ретінде әрекет ететін тілдің рөлі өте маңызды. Бұл дүниетаным мәдени мағынада бірегей болып табылады және оны аударма кезінде өзге тіл арқылы жеткізу жиі қиын міндет болып табылады. Аудармада белгілі бір этностың мәдени ерекшеліктерін ескеру оған мәдениетаралық қарым-қатынас құбылысы ретінде қарауға мүмкіндік береді, өйткені аударма тек тілдік ғана емес, сонымен бірге мәдени кедергілерді де женуді көздейді. Тіл тек мәдениеттің меншігі ғана емес, сонымен қатар мәдениеттің "алғышарты", бұл тілді мәдениеттің пассивті көрінісі немесе айнасы ретінде емес, ішінара автономды тұлға ретінде қарастыруға мүмкіндік береді.

Түйін сөздер: аударма, мәдениет, тіл, ұлттық-мәдени ерекшеліктер, мәдениетаралық байланыс, көркем мәтін, лингвистикалық құбылыстар.

ЛИНГВОКУЛЬТУРНЫЕ ЕДИНИЦЫ В ХУДОЖЕСТВЕННОМ ПЕРЕВОДЕ

КУЩАНОВА А.Н.^{1*} , КУШКИМБАЕВА А.С.¹ , ЭКИДЖИ М.² 

***Кущанова Айну́р Ну́расловна¹** –докторант, Актюбинский региональный университет имени К.Жубанова, г. Ақтөбе, Казахстан

E-mail:ainur.kuchshanova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1730-2032>

Кушкимбаева Айну́р Серікбайқызы¹– PhD, доцент, Актюбинский региональный университет имени К.Жубанова, г. Ақтөбе, Казахстан

E-mail:alitok@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5546-4513>

Экиджи Метин²– PhD, профессор, Эгейский университет, г. Измир, Турция

E-mail:metin.ekici@ege.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-9400-8462>

Аннотация. Перевод - это форма коммуникативной деятельности, которая опосредует два культурных сообщества; к исходной культуре и ее языку, а так же переводной текст ориентирован на культуру переводимого языка. Взаимодействие культур при переводе предполагает возможность понимания того, что необходимо знать и уважать другие культуры. С точки зрения знакомства с зарубежной культурой перевод играет одну из ведущих ролей. Представление о национально-культурной специфике языков находит особое отражение в работах некоторых исследователей, интерпретирующих перевод только как культурный процесс. Перевод является важным инструментом для осуществления межкультурных связей. Очень важна роль языка, выступающего в качестве средства передачи видения мира с представителями другой культуры. Это мировоззрение уникально в культурном смысле, и его передача через другой язык при переводе часто является сложной задачей. Учет культурных особенностей конкретного этноса в переводе позволяет рассматривать его как явление межкультурной коммуникации, поскольку перевод предполагает преодоление не только языковых, но и культурных барьеров. Язык является не только собственностью культуры, но и "предпосылкой" культуры, что позволяет рассматривать язык не как пассивное отражение или зеркало культуры, а как частично автономную личность.

Ключевые слова: перевод, культура, язык, национально-культурные особенности, межкультурная

СӘНДІК-ҚОЛДАНБАЛЫ ӨНЕРДІ МЕНГЕРУ АРҚЫЛЫ БІЛІМ АЛУШЫЛАРДА ЭТНО-КӨРКЕМДІК МӘДЕНИЕТТІ ҚАЛЫПТАСТЫРУ

ҚЫДЫРОВА С.Р. , ТАЙҰСТАР Ә.Е. * 

Қыдырова Салтанат Рашидовна — PhD, аға оқытушы, Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе, Қазақстан.

E-mail: skydyrova@zhubanov.edu.kz, <https://orcid.org/0000-0001-5896-7474>;

*Тайұстар Әсем Ербөлекқызы — 1 курс магистранты, Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан.

E-mail: assem.taiustar@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0008-8407-0140>;

Аңдатпа. Мақалада сәндік-қолданбалы өнер құралдары арқылы білім алушылардың этнокөркемдік мәдениетін қалыптастырудағы педагогикалық тәсілдер қарастырылған. Білім беру жүйесіндегі этно-көркемдік тәрбиенің өзектілігі және этникалық бірегейлік пен эстетикалық қабылдауды нығайту үшін мәдени элементтерді енгізудің маңыздылығы негізделді. Этно-көркемдік мәдениетті қалыптастырудың негізгі қағидалары, рухани және материалдық құндылықтары сипатталып, мұғалімдерге практикалық, зерттеушілік және интерактивті әдістерді қолдануды қамтитын әдістемелік ұсыныстар ұсынылды. Мәдени мұраға, ұлттық салт-дәстүрге саналы көзқарасты дамытуға ықпал ететін оқу-тәрбие үрдісіндегі құрал ретінде сәндік-қолданбалы өнердің рөлі талданады. Сәндік-қолданбалы өнер халықтың рухани мұрасы мен мәдениеті болып табылады, оны меңгеру арқылы жастардың шығармашылық қабілеттері дамып, олардың эстетикалық талғамы қалыптасатыны жазылған. Қазіргі білім беру жүйесінде мұндай бағыттың болуы жастардың ұлттық өнер мен мәдениетке деген сүйіспеншілігін арттырып, еліміздің мәдени мұрасының болашақ ұрпаққа аманат болуына негіз қалайды. Білім алушылардың этнокөркемдік мәдениетінің дамуының белгілі бір құралы ретінде сәндік-қолданбалы өнердің міндеті негізделген. Сәндік-қолданбалы өнер арқылы этно-көркемдік тәрбие білім алушыларды өзінің елінің рухани қазынасын сезінуге көмектеседі. Мақалада этно-көркемдік элементтерді оқу процесіне қосуға арналған педагогикалық әдіс-тәсілдер білім алушылардың эстетикалық талғамын дамытып қана емес, сонымен қатар этностық сәйкестік пен мәдени өзіндік сананы нығайтуға ықпал ететін туралы жазылған.

Түйін сөздер: этно-көркемдік мәдениет, сәндік-қолданбалы өнер, этно-көркемдік тәрбие, педагогикалық әдістер, этникалық бірегейлік, өнерді оқыту әдістемесі, эстетикалық тәрбие.

Кіріспе. Қазіргі кезде қазақ халқы үшін ұлттық тәрбие негізінде рухани жаңғырудың маңызы өте зор. Себебі, жаһандану заманында көп ұлт өкілдері өз тарихына, салт-дәстүріне, туған тіліне, құндылықтарына аса мән бермей келеді. Осындай жаһандану кезеңінде тұңғыш Елбасымыз Н.Ә. Назарбаевтың «Болашаққа бағдар: рухани жаңғыру» атты мақаласы дер кезінде халыққа ұсынылды. Бұл мақалада: «Жаңа тұрпатты жаңғырудың ең басты шарты - сол ұлттық кодыңды сақтай білу...» деп баса айтылған [1].

Қазақстанда этно-көркемдік тәрбие ерекше орын алады, өйткені еліміз әртүрлі халықтардың салт-дәстүрлері, әдет-ғұрыптары мен құндылықтарын қамтитын бай мәдени мұрасы бар көпұлтты мемлекет. XX ғасырдың соңында әлемде әлеуметтік, экономикалық, саяси және мәдени салаларда болған ауқымды өзгерістер этникалық үдерістердің белсенді түрде жандануына ықпал етті, бұл біздің мемлекетімізді де айналып өтпеді. Халқымыз ассимиляция, консолидация және интеграция секілді этникалық процестердің ұлттық сана мен дәстүрге тигізген әсерін белгілі дәрежеде бастан өткерді. Бүгінгі этно-көркемдік болмысымызды айқындайтын материалдық мәдениет салаларының бірі - қолөнер, оның ішінде әлі күнге дейін жеткілікті зерттелмеген шетелдегі қазақтардың мәдениетін зерделеу білім алушылар үшін өзекті мәселе болып табылады.

Қазақстанда қазақтардың қолөнерін бергі дәуірде Ә.Х. Марғұлан, Ә.А. Масанов, М.С. Мұқанов, Х.А. Арғынбаев, И.В. Захарова, Р.Д. Ходжаева, В.В. Востров, Х.А. Қауанова, С. Қасиманов, Ө. Жәнібеков, Ә. Тәжімұратов, Ә.Т. Төлеубаев, С.Е. Әжіғали, Ш.Ж. Тоқтабаева, Н.

Қазіргі таңда білім алушыларға еліміздің тарихын тереңірек таныстырып, оларды халқымыздың бай және ерекше мұрасымен сусындату маңызды міндетке айналып отыр. Ұлттық қолөнер жетістіктерін білім саласына енгізу, жергілікті халық шеберлерінің туындыларын білім алушылар арасында дәріптеу, әдемі қолөнер бұйымдарын заман талабына сай қолдануға үйрету - уақыт сұранысы. Ежелден зергерлік, кілем тоқу, кесте, ағаш ою, тері өнерімен бейнеленген қазақтың сәндік-қолданбалы өнері халықтың рухани мұраты мен дүниетанымын танытатын маңызды рөлді атқарды. Бұл көркемдік формалар эстетикалық қызмет атқарып қана қоймай, мәдени кодты беру мен этникалық бірегейлікті нығайту құралы қызметін атқарып, жас ұрпақты ата-бабаларының тарихымен, мәдени тамырымен танысуға ықпал етті.

Қазақстанда сәндік-қолданбалы өнер арқылы білім алушыларда этно-көркемдік мәдениеттің қалыптасу тарихы Кеңестік кезеңде халық өнерін жастар арасында танымал ету үшін құрылған алғашқы қолөнер және қолданбалы өнер мектептерінен басталды. Кейіннен тәуелсіздік алғаннан кейін Қазақстанның білім беру жүйесіндегі этно-көркемдік тәрбиенің рөлі едәуір өсті. Мемлекеттік мәдени және білім беру саясатының маңызды бағытына айналған дәстүрлі өнер түрлерін оқу бағдарламаларына біріктіру қажеттілігі түсінілді. Ұлттық білім беру мекемелері мен мәдени ұйымдардың қолдауымен этно-көркемдік пен халық өнерінің құндылықтарын жаңа ұрпаққа бере алатын мамандарды даярлау жүйесі әзірленді.

Қазақ халқының қолөнері - ұрпақтан-ұрпаққа мирас болып келе жатқан ұлттық мәдени мұраның ажырамас маңызды бөлігі. Қолөнер түрлерінің өн бойында халықтың материалдық және рухани өмірі көрініс тапқан. Бұл сәндік-қолданбалы өнер туындылары материалдық мұра болып қана қоймай, ертедегі халықтың тарихынан таным - түсінігінен, эстетикалық талғамынан хабардар етеді. Қазіргі таңда, осындай ұлттық мәдениет үлгілерінің дәстүрлерін оқып үйрену және меңгеру білім алушыларға, оларды сақтауға және бүгінгі әлеуметтік жағдайларға сай пайдалана білуге үйретуге мол мүмкіндіктер береді [3, 40]. Қазіргі қазақстандық педагогикада этно-көркемдік тәрбие білім алушылардың бойында ұлттық өзіндік сана мен азаматтық бірегейлікті қалыптастырудың маңызды элементі ретінде қарастырылады. Сәндік-қолданбалы өнер осы мақсаттарға жетудің тиімді құралы ретінде қызмет етеді, өйткені олар дәстүрлер мен әдет-ғұрыптарға тереңірек үңілуге және мәдени артефактілердің символизмі мен маңыздылығын зерттеуге мүмкіндік береді. Заманауи педагогикалық әдістер оқу-тәрбие процесінде этно-көркемдік элементтерді белсенді пайдаланады, бұл білім алушылардың жан-жақты дамуына, олардың ұлттық мәдениетті саналы қабылдауына және Қазақстанның мәдени сипатының әртүрлілігін құрметтеуге ықпал етеді.

Білім беруде этно-көркемдік мәдениетті қалыптастыру маңызды міндет болып табылады, өйткені ол білім алушыларға өз халқының ұлттық тамыры, мәдени мұрасы мен эстетикалық құндылықтарын түсінуге көмектеседі. Осы орайда, ұлттық психология ұғымы қарастырылады. Ұлттық психология қоғамдық сананың белгілі бір көрінісі. Ол өзіне тиісті психологиялық ерекшеліктерді бірлікте қарастырады және ұлттың психологиялық ерекшелігі болып саналады. Этнопсихологиялық құрылымға ұлттық мінез-құлық ерекшеліктері де жатады. Оған ұлттық сана-сезім, ұлттық ерекшелік ұлттық мүдде, бағыт-бағдар, дәстүр, әдеттердің жиынтығы енеді [4, 294]. Мұғалімнің көркем білім беру барысындағы басты міндеттерінің бірі - сәндік-қолданбалы өнерді меңгеру арқылы білім алушыларда этно-көркемдік мәдениетті, соның ішінде ұлттық характер; адамдардың эмоционалды қарым-қатынасына және этникалық бірлігіне негізделген ұлттық сезім және көңіл-күйді, патриотизмді туғызу; қоғамдық-психологиялық ортада ұлттық мүддені қорғайтын ұлттық мүдде мен бағыт-бағдарды қалыптастыру; өз ұлттық дәстүрімен таныстырып, ұстануға баулу. Сәндік-қолданбалы өнер халық шығармашылығының бір түрі бола отырып, этникалық дәстүрлер мен бейнелердің байлығын айқын көрсетеді. Білім беру ортасында сәндік-қолданбалы өнерді игеру білім алушылардың мәдени рәміздерге деген қызығушылығын және

Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар-Социально-гуманитарные науки- Social and humanities sciences этно-көркемдік бірегейлікті түсінуін дамытуға ықпал етеді. Мақаланың негізгі мақсаты - этно-көркемдік мәдениетті қалыптастыруға ықпал ететін педагогикалық әдістемелерді көрсету және олардың білім алушыларды тәрбиелеу үдерісіндегі маңызын ашу.

Этно-көркемдік мәдениет – ұрпақтан ұрпаққа жалғасып келе жатқан рухани және материалдық құндылықтардың жиынтығы. Ол ұлттық болмысты қалыптастыратын халықтық әдет-ғұрыптарды, салт-дәстүрлер мен бейнелерді қамтиды. Этно-көркемдік мәдениетті игеру студенттерге өздерінің жеке мәдениетіне жататындығын түсінуге көмектеседі, бұл олардың жеке қалыптасуы үшін маңызды.

Сәндік-қолданбалы өнерге этникалық рәміздер мен эстетикалық құндылықтарды бейнелейтін ою-өрнек, кесте, кілем тоқу, ағаш ою сияқты көркем шығармашылықтың алуан түрлері жатады. Сәндік-қолданбалы өнерді оқу студенттерге мәдени рәміздердің мағынасын жақсы түсінуге және оларды жасауға байланысты дағдыларды дамытуға мүмкіндік береді. Осылайша, сәндік-қолданбалы өнер этно-көркемдік сананы қалыптастыруға көмектесетін күшті тәрбие құралы болып табылады.

Сәндік-қолданбалы өнер арқылы білім алушыларда этно-көркемдік мәдениетті қалыптастыру үшін К. Д. Ушинский әзірлеген оқыту принциптеріне сүйенген жөн [5, 169]. Оқу процесінің уақтылы басталуы мен біртіндеп басталуы білім алушыларды этно-көркемдік шығармашылыққа тән дәстүрлер мен әдістермен таныстыра отырып, мәдени мұраға тиімді енгізуге мүмкіндік береді. Әдістің шынайылығы білім алушылардың психологиялық ерекшеліктерін ескеруді талап етеді, бұл этникалық өзіндік сана мен эстетикалық қабылдаудың үйлесімді дамуына ықпал етеді. Жүйелілік пен бірізділік принципі ерекше маңызды бола бастайды, өйткені этно-көркемдік мәдениет материалдар, техникалар мен символизм туралы мұқият білімді қажет етеді, ал мектеп дәстүрлі өнерді ақпараттық қана емес, сонымен қатар тұжырымдамалық тұрғыдан негізделген түсінуді де қамтамасыз етуі керек. Білім алушылардың белсенділігі мен инициатива танытушылығын дамытып, оларға этникалық сәндік-қолданбалы өнер пәндерін өздері жасауға, оның тарихи және көркемдік мәнмәтінін зерттеуге мүмкіндік беру қажет. Бұл жеке этно-көркемдік тәжірибе мен шығармашылық көріністі қалыптастыруға ықпал етеді. Соңында, оқыту білім алушылар үшін қолжетімді болуы керек, ал міндеттердің мазмұны мен күрделілігі олардың жас және психологиялық мүмкіндіктеріне сәйкес келуі керек. Сәндік-қолданбалы өнер элементтерін игеру әдістемелік ойлауды және шығармашылық тапсырмаларды орындауға жұмсалған күш-жігердің мүмкін болуы және одан әрі дамуға түрткі болуы үшін күрделілікті біртіндеп арттыруды талап етеді. Осылайша, осы қағидаттарды сәндік-қолданбалы өнерді игеру арқылы жүзеге асыру білім алушылардың бойында этно-көркемдік мәдениеттің қалыптасуына ықпал етеді, олардың дәстүрлерді құрметтеуін, эстетикалық қабылдауын және мәдени мұраны сақтауға деген ұмтылысын дамытады.

Педагогикада сәндік-қолданбалы өнер арқылы білім алушылардың этно-көркемдік мәдениетін қалыптастыруға ықпал ететін келесі әдістер ерекшеленеді [6, 61]:

1. Монолог түрінде жүргізілетін әдіс. Бұл әдіс бойынша оқыту барысында мұғалімнің рөлі басымырақ болады. Оқытушы ақпараттарды ауызша жеткізуші, ал білім алушылар атқарушы рөлінде болады және олардың білім беру барысындағы іс-әрекеті берілген нақты үлгі бойынша жүзеге асырылады.

2. Көрнекілік әдіс. Мұғалім оқу материалдарын білім алушыларға демонстрациялау арқылы тәжірибе түрінде түсіндіреді. Білім алушылардың іс-әрекетін репродуктивті тәсілмен жеткізу. Сәндік-қолданбалы өнер шығармалары мен үлгілерін ұсыну арқылы ұлттық мәдениет түсінігін қалыптастыруға ықпал етеді.

3. Диалог түрінде жүргізілетін әдіс. Мұғалім ұлттық сәндік-қолданбалы қолөнердің маңызы мен ерекшеліктерін, көркем бұйымдардың түрлері мен құрал-саймандары туралы білім алушылармен диалог құру арқылы олардың этно-көркемдік мәдениетін қалыптастыруға септігін

4. Эвристикалық әдіс. Бұл әдіс бойынша, оқу материалы әңгімелесу арқылы беріліп, ол білім алушыларға нұсқау ретінде жеткізіледі. Жаңа оқу материалын түсіндіру барысында сәндік-қолданбалы өнер тақырыбына қатысты проблемалық сұрақтар қойылып, оны білім алушылар оқытушының көмегімен шешімін табады.

5. Іздену әдісі. Оқытушы мен білім алушының өзара іс-әрекеті іздену арқылы ұйымдастырылады, яғни сабақтан тыс көркемөнерлік конкурстарға дайындалу, жеке зерттеу жұмыстарын жүргізіп, жобаларға қатысу жұмыстарын атап өтуге болады.

6. Алгоритмдік әдіс. Білім беру барысында оқытушы білім алушылардың жұмыс әрекетіне белгілі бір жүйеде жасалған алгоритм арқылы ұйымдастырады. Мысал ретінде бұйым жасау алгоритмі ретінде: жұмыс орны мен бұйым жасауға қажетті құрал-саймандарды дайында; бұйымның нобайын сызу; өлшемдерін анықтау; бұйымды жасау жатады.

7. Бағдарламалап оқыту әдісі. Бұл әдіс оқу үрдісін бағдарламаланған оқу-әдістемелік құралдар көмегімен іске асырылады.

8. Интерактивті әдістер: мұражайларға экскурсиялар ұйымдастыру, халық шығармашылығы шеберлерімен кездесулер және бірлескен шығармашылық іс-шаралар. Интерактивті тәсіл білім алушыларға оқу процесіне белсене қатысу сезімін дамыта отырып, этно-көркемдік объектілермен тығыз қарым-қатынас жасауға мүмкіндік береді. Бұл әдістер білім алушыларға этно-көркемдік мұраға саналы көзқарасты дамыта отырып, сәндік-қолданбалы өнердің мәдени маңыздылығын тереңірек түсінуге және сезінуге мүмкіндік береді.

Әр сабақтың жіктелуі әрбір пәннің ерекшеліктеріне, білім алушылардың жас және таным ерекшеліктеріне де байланысты болып келеді. Көркем еңбек сабақтарында мұғалім білім алушыларда сәндік-қолданбалы өнер арқылы этно-көркемдік мәдениетті қалыптастыру үшін сабақтың технологиясын терең білуі және оған өзіндік талдау жасауы қажет.

Төменде келесі сабақ түрлері ерекшеленеді [6, 72]:

1. Аралас немесе комбинациялық сабақ. Бұл сабақ үш негізгі кезеңді құрайды: ұйымдастыру кезеңі; мақсат қою кезеңі, бекіту кезеңі.

2. Жаңа білімдерді меңгеру сабағы. Бұл сабақ бойынша жаңа сабақты түсіндіруге баса назар аударылады. Негізгі мақсаты - терең де тиянақты, сапалы түрде көркемдік білім негіздерін үйрету.

3. Қайталау сабағы. Сабақтың негізгі мақсаты - бұрынғы өткен сабақтан алған ақпараттарды тереңдету, ойда қалғандарын нақтылау және меңгерген білімдерді қайта ұмытып қалуға жол бермеу.

4. Бекіту сабағы. Білім алушылардың интеллектуалдық және танымдық біліктер мен дағыларын жетілдіру осы сабақтың негізгі мақсаты болып саналады.

5. Білімді тексеру және бағалау сабағы. Білім алушылардың көркемдік білім деңгейі мен тиянақтылығын тексеру - бұл сабақ типінің басты дидактикалық мақсаты.

6. Жалпылау және қорытындылау сабағы. Бұл типтегі негізгі дидактикалық мақсат - білімді жалпылау және қорытындылау болып есептеледі. Типтік жағынан бұл сабақ қайталау сабағына ұқсас келеді, бірақ ең маңызды мәселелер тоқсан соңында қайталанады, сол арқылы түйінді мәселелер айқындалып, себеп-салдар байланыстары анықталады.

Көркемдік білім беруде бір типті сабақтарды үнемі қолдана беру білім алушылардың ойлау қабілетінің тежелуіне және сабаққа деген ынтасының жойылуына әкеп соғуы мүмкін. Сондықтан, мұғалім әр сабақтың типін өзгертіп отыру қажеттілігін ескерген жөн.

Білім алушыларда этно-көркемдік мәдениетті қалыптастыру процесі бірнеше кезеңнен тұрады, олардың әрқайсысының өзіндік мақсаты мен әдіснамалық ерекшеліктері бар:

1. Кіріспе кезеңі: білім алушылар сәндік-қолданбалы өнердің тарихы мен символизмімен танысады, мәдени бейнелер мен ою-өрнектерді үйренеді. Дәрістер, талқылаулар мен презентацияларды бағдарламаға енгізу ұлттық мәдениеттің бір бөлігі ретінде сәндік-қолданбалы

Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар-Социально-гуманитарные науки- Social and humanities sciences
өнердің маңыздылығын түсінуге ықпал етеді.

2. Практикалық кезең: бұл кезеңде білім алушылар сәндік - қолданбалы өнердің негізгі әдістерін меңгереді және этникалық мотивтері бар бұйымдар жасайды. Практикалық сабақтар қол еңбегінің дағдыларын дамытуға, шығармашылық ойлау мен эстетикалық талғамды қалыптастыруға мүмкіндік береді.

3. Рефлексиялық кезең: білім алушылар жасалған жұмыстарды талдайды, олардың мәдени және көркемдік мағыналарын талқылайды, өзін-өзі бағалауды жүргізеді. Бұл кезең сыни ойлауды дамытуға және өз жұмысын мәдени маңыздылығы тұрғысынан бағалау қабілетін дамытуға көмектеседі.

Бұл кезеңдер білім алушылардың мәдени артефактілерді жасау процесіне терең бойлауын қамтамасыз ете отырып, оқытуға жүйелі көзқарас қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Қорытындылай келе, білім алушылардың этнокөркемдік мәдениетін дамытудың тиімді құралы ретінде сәндік-қолданбалы өнердің маңыздылығы атап өтіледі. Сәндік-қолданбалы өнерді игеру білім алушылардың тұлғалық қалыптасуына әсер етеді. Бұл шыдамдылық, табандылық, егжей-тегжейлі бөліктерге назар аудару, еңбек пен мәдени дәстүрлерді құрметтеу, эстетикалық талғамды қалыптастыру секілді қасиеттердің дамуына ықпал етеді. Дәстүрлі материалдар мен әдістермен жұмыс рухани құндылықтарды нығайтады, эстетикалық қабылдауды дамытады және мәдени сананың қалыптасуына ықпал етеді. Этно-көркемдік тәрбие сәндік-қолданбалы өнер арқылы білім алушыларға туған жерімен, оның мәдени және рухани тамырларымен байланысты сезінуге мүмкіндік береді, бұл патриоттық сезімдер мен олардың мәдени мұраларына деген мақтаныш сезімін нығайтуға ықпал етеді.

Сәндік-қолданбалы өнерді оқып-үйрену білім алушылардың өз халқының мәдени дәстүрлеріне құндылық көзқарасын қалыптастыра отырып, ұлттық мұраның мәнін тереңірек түсінуге мүмкіндік береді. Бұл аспектілер сайып келгенде қазіргі қоғамдағы ұлттық мәдениеттің бірлігі мен сабақтастығын нығайта түсетін мәдени құндылықтарды бағалауға және сақтауға қабілетті жеке тұлғаны дамытудың маңызды факторы болып табылады.

Әдебиеттер тізімі

1. Мемлекет басшысының Н.Назарбаевтың «Болашаққа бағдар: рухани жаңғыру» атты мақаласы. 2017 жылғы 12 сәуір. <http://www.akorda.kz>
2. Райымхан К.Н. Қазақ халқының сәндік-қолданбалы өнері: оқу құралы. - Алматы: Қазақ университеті, 2010. -136 б.
3. Асанова С., Птицина А. Қазақтың ұлттық киімдері және қолөнері тарихы: Оқулық / Асанова С., Птицина А. - 3-басылым, стереотип. Астана: Фолиант, 2016. - 176 бет.
4. Кукушин В. С., Қалиев С. Этнопедагогика: Оқулық / В.С. Кукушин, С. Қалиев. - Алматы: РПБК "Дәуір" 2014. - 336 бет.
5. Сластёнин В. А. Педагогика: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В. А. Сластёнин, И. Ф. Исаев, Е. Н. Шиянов; под ред. В. А. Сластёнина. - 5-е изд., - М.: Издательский центр «Академия», 2006. - 576 с.
6. Адамқұлов Н.М. Технология пәніне арналған әдістемелік кеңес/ Адамқұлов Н.М. - Алматы: "Отан" баспасы, 2016. - 107 б.

References

1. Memleket bassysynyñ N.Nazarbaevtyñ «Bolaşaqqa bağdar: ruhani jañğyru» atty maqalasy. 2017 jylğy 12 säuir. <http://www.akorda.kz>
2. Raiymhan K.N. Qazaq halqynyñ sändik-qoldanbaly öneri: oqu qūraly. - Almaty: Qazaq universiteti, 2010. -136 b.
3. Asanova S., Ptisina A. Qazaqtyñ ūlttyq kiimderi jāne qolōneri tarihy: Oqulyq / Asanova S.,

Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университетінің хабаршысы, №1 (79), наурыз 2025

Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар-Социально-гуманитарные науки- Social and humanities sciences
Ptisina A. - 3-basylym, stereotip. Astana: Foliant, 2016. - 176 bet.

4. Kukuşin V. S., Qaliev S. Etnopedagogika: Oqulyq / V.S. Kukuşin, S. Qaliev. - Almaty: RPBK "Däuir" 2014. - 336 bet.

5. Slastyonin V. A. Pedagogika: ucheb. posobie dlya stud. vysh. ucheb. zavedenij / V. A. Slastyonin, I. F. Isaev, E. N. Shiyonov; pod red. V. A. Slastyonina. - 5-e izd., - M. : Izdatelskij centr «Akademiya», 2006. - 576 s.

6. Adamqulov N.M. Tehnologiya pänine arnalğan ädistemelik keñes/ Adamqulov N.M. - Almaty: "Otan" baspasy, 2016. - 107 b.

ФОРМИРОВАНИЕ ЭТНО-ХУДОЖЕСТВЕННОЙ КУЛЬТУРЫ У УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ДЕКОРАТИВНО-ПРИКЛАДНОМУ ИСКУССТВУ

КЫДЫРОВА С.Р. , ТАЙУСТАР А.Е. * 

Кыдырова Салтанат Рашидовна — PhD, старший преподаватель, Актюбинский региональный университет им. К. Жубанова, г. Актөбе, Казахстан.

E-mail: skydyrova@zhubanov.edu.kz, <https://orcid.org/0000-0001-5896-7474>;

***Тайустар Асем Ерболеккызы** — магистрант 1 курса, Актюбинский региональный университет им. К. Жубанова, г. Актөбе, Казахстан.

E-mail: assem.taiustar@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0008-8407-0140>;

Аннотация. В статье рассмотрены педагогические подходы к формированию этно-персональной культуры обучающихся средствами декоративно-прикладного искусства. Обосновывается актуальность этно-художественного воспитания в системе образования и важность внедрения культурных элементов для укрепления этнической идентичности и эстетического восприятия. Описаны основные принципы формирования Этно-художественной культуры, духовные и материальные ценности, предложены педагогам методические рекомендации, включающие применение практических, исследовательских и интерактивных методов. Анализируется роль декоративно-прикладного искусства как инструмента в учебно-воспитательном процессе, способствующего развитию осознанного подхода к культурному наследию, национальным традициям. Декоративно-прикладное искусство является духовным наследием и культурой народа, через овладение которым развиваются творческие способности молодежи и формируется их эстетический вкус. Наличие такого направления в современной системе образования повышает любовь молодежи к национальному искусству и культуре и закладывает основу для будущего развития культурного наследия нашей страны. Обоснована задача декоративно-прикладного искусства как определенного средства развития этно-персональной культуры обучающихся. Через декоративно-прикладное искусство этно-художественное воспитание помогает обучающимся почувствовать духовные сокровища своей страны. В статье рассказывается о том, как педагогические методы и приемы включения этно-художественных элементов в учебный процесс способствовали не только развитию эстетического вкуса обучающихся, но и укреплению этнической идентичности и культурного самосознания.

Ключевые слова: этно-художественная культура, декоративно-прикладное искусство, этно-художественное воспитание, педагогические методы, этническая идентичность, методика преподавания искусства, эстетическое воспитание.

FORMATION OF ETHNO-ARTISTIC CULTURE IN STUDENTS IN THE PROCESS OF TEACHING DECORATIVE AND APPLIED ARTS

KYDYROVA S.R. , TAIUSTAR A.Y. * 

Kydyrova Saltanat Rashidovna — PhD, senior lecturer, Aktobe Regional University named after K. Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan.

E-mail: skydyrova@zhubanov.edu.kz, <https://orcid.org/0000-0001-5896-7474>;

***Taiustar Assem Yerbolekyzy** — master's student of the 1st year, Aktobe Regional University named after K. Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan.

E-mail: assem.taiustar@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0008-8407-0140>;

Abstract. The article discusses pedagogical approaches to the formation of ethno-artistic culture of students through the means of decorative and Applied Art. The relevance of ethno-artistic education in the education system and the importance of introducing cultural elements to strengthen ethnic identity and aesthetic perception are substantiated. The basic principles, spiritual and material values of the formation of ethno-artistic culture were described, and methodological recommendations were presented to teachers, including the use of practical, research and interactive methods. The role of decorative and applied art as a tool in the educational process, contributing to the development of a conscious attitude to cultural heritage, national traditions, is analyzed. It is written that decorative and applied art is the spiritual heritage and culture of the people, mastering which develops the creative abilities of young people and forms their aesthetic taste. The presence of such a direction in the modern education system increases the love of young people for National Art and culture, and lays the foundation for the trust of the cultural heritage of our country to future generations. The task of decorative and applied art as a certain means of developing the ethno-artistic culture of students is justified. Ethno-artistic education through arts and crafts helps students to feel the spiritual treasures of their country. The article notes that pedagogical methods and techniques for the inclusion of ethno-artistic elements in the educational process not only developed the aesthetic taste of students, but also contributed to the strengthening of ethnic identity and cultural self-consciousness.

Key words: ethno-artistic culture, applied arts, ethno-artistic education, pedagogical methods, ethnic identity, methods of teaching art, aesthetic education.

О СОСТАВЛЕНИИ БАШКИРСКОЙ ЧАСТИ 100-СЛОВНОГО СПИСКА LEIPZIG-JAKARTALIST

СИРАЗИТДИНОВ З.А. 

Сиразитдинов Зиннур Амирович – кандидат филологических наук, заведующий отделом прикладной лингвистики и диалектологии, Институт истории, языка и литературы Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук, г. Уфа, Башкортостан, Российская Федерация
E-mail: Sazin11@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5619-5773>

Аннотация. В статье рассматривается проблема выделения 100 устойчивой лексики башкирского языка на основе списка Leipzig-Jakartalist, предложенного международным сообществом научных исследований имени Макса Планка в 2009 г. для глоттохронологических работ. Ранее предложенный список башкирской лексики в рамках международного проекта “Типология заимствований” (TheLoanwordTypologyProject), по мнению авторов, не отражает полностью основополагающий принцип принадлежности устойчивой лексики к множеству основного фонда национальной лексики башкирского языка. По мнению авторов статьи, при оставлении списка устойчивой лексики необходимо учитывать в словах отражение непреходящих явлений в жизни членов социума, устойчивость и частотность употребления, исконность, непроемкость (в случае производности учет затемненности семантики основы), полисемичность, объем словообразовательного гнезда. Авторами отмечается аналитическая природа словообразования башкирского языка, которая является определяющей для всех тюркских языков, но не находит отражения в предложенном международным сообществом списке. Авторы предлагают либо убрать из списка 100 устойчивых слов понятия, выражающиеся аналитически, либо допустить наличие аналитических конструкций. В статье также особо выделяется мнение Сводеша о том, что элементы, пригодные для списка устойчивой лексики не должны относиться к терминологическому пласту.

Ключевые слова: лексикология, устойчивая лексика, лексика основного словарного фонда, список Leipzig-Jakartalist, башкирский язык, глоттохронология, лексикографический подфонд Машинного фонда башкирского языка.

Введение

Известно, что в лексике каждого этноса находят отражение все стороны жизнедеятельности социума – “от производства до базиса, от базиса до всех видов надстройки” [1, 43]. Изучение языка народа позволяет проследить его историческое прошлое и настоящее, поскольку язык регистрирует любые “существенные перемены в жизни общества: изменения структуры этноса, новшества в хозяйственном производстве, глубокие общественно-политические потрясения и сдвиги, — все это сопровождается значительными последствиями для языка” [2, 52].

Язык находится в постоянном динамическом развитии, однако на всех уровнях языка, и в частности в лексической системе, выделяется группа устойчивых элементов, которая находится в оппозиции к элементам, находящимся в постоянном изменении. На лексическом уровне эти две группы, образующие диалектическое единство противоположностей, уже давно находятся в центре внимания исследователей [1; 2; 3; 4].

В трудах В.И.Абаева и В.В.Виноградова постоянные элементы лексики определяются как основной словарный фонд языка. Так В.И.Абаев относит к этому фонду “основные местоимения, первые числительные, основные анатомические и космологические названия, основные термины родства и социальные термины, глаголы, выражающие самые насущные, элементарные действия и состояния; в отдельных случаях сюда же приходится относить названия ряда животных и растений” [5, 15]. Другие пласты лексики, употребляемые носителями языка в определенных ситуациях с целью описания природы, ведения хозяйства и культуры, автором рассматриваются как фонд “специальный”, “конкретно-исторический” [5, 15].

В.В.Виноградов развивая теорию В.И.Абаева об основном словарном фонде, вносит

Элеуметтік-гуманитарлық ғылымдар-Социально-гуманитарные науки- Social and humanities sciences
дополнительное определение. Он считает основной словарный фонд конкретно-исторической категорией. По его мнению в этот фонд включаются “лексико-семантическая и словообразовательная базы общего словарного состава данного языка в его историческом движении” [1, 48]. Автором в этот разряд вносятся, как все корневые слова, являющиеся ядром лексической системы языка, так и все исторические производные от них.

Проблема основного фонда и сегодня находится в центре внимания лингвистов, но тем ни менее точные границы выделения основного словарного фонда остаются все еще неопределенными. Это касается и башкирского языка, где в последние годы проведены значительные изыскания по выявлению и изучению терминологических [6-7], мифологических [8], этнографических [9-10], диалектных [11] и прочих групп лексики, но определение состава основного словарного фонда все еще остается за пределами внимания башкироведов.

Материалы и методы изучения

Языковедами выделены отличительные признаки слов, которые являются базой для составления основного словарного фонда языка:

- 1) отражение жизненно важных, непреходящих явлений в жизни человека;
- 2) значительная устойчивость в употреблении;
- 3) исконность для данного языка;
- 4) большая частота употребления;
- 5) непроизводность слова или производность, но с затемненной основой;
- 6) полисемичность лексики,
- 7) формирование вокруг себя словообразовательного гнезда по общенародным моделям [12, 294].

По нашему мнению, к этим признакам следует добавить предложенные И.В.Арнольд признаки большой коммуникативной значимости и стилистической нейтральности [13, 335].

В последние годы интерес к основному словарному фонду языков возрастает в связи с попытками выделения устойчивого пласта этого фонда, который является инструментом для оценки степени родства между различными языками. Так в международном проекте “Типология заимствований” (TheLoanwordTypologyProject) предлагается создание списка устойчивой лексики по языкам народов мира [14, 73]. Проект предлагает 100-словный список (Leipzig-Jakarta list), являющийся модифицированным списком М.Сводеша.

В проект включены и данные по башкирскому языку. Список подготовлен совместными усилиями сотрудников ИИЯЛ УНЦ РАН (г. Уфа) и Северо-восточного федерального университета имени М.К.Амосова (г.Якутск) [15]. В целом авторами проделана большая положительная работа, но у нас есть свои замечания и предложения по выделенным устойчивым словам башкирского языка. В первую очередь, это касается дуплетов в предложенном списке. В список для глоттохронологии на базе сравнительного статистического анализа не рекомендуется включать дуплеты. Об этом высказался еще сам М.Сводеш [16, 63]. Нам кажется, проблема отбора одного слова из дуплета должна решаться на основе учета того, что устойчивый пласт лексики, будучи подмножеством основного фонда языка, должен удовлетворять всем вышеуказанным его признакам. В особенности таким как большая частотность; принадлежность к корневым словам или словам производным, но с затемненной основой; коммуникативная значимость; стилевая нейтральность.

Результаты и их обсуждение

Перейдем к рассмотрению минимизации дуплетов из работы [15] с учетом этих признаков.

1. Признак частотности. Частотность слов можно определить по частотным словарям функциональных стилей башкирского языка, представленным в лексикографическом подфонде Машинного фонда башкирского языка [17]. Ниже мы указываем частоты дуплетов по указанным словарям: ЧС1 – Частотный словарь башкирского языка. Т.1 (наука). ЧС2 – Частотный словарь

Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар-Социально-гуманитарные науки- Social and humanities sciences
башкирского языка. Т.2 (проза). ЧСЗ – Частотный словарь башкирского языка. Т.3
(публицистика).

big большой зур, оло, дәү [15, 171]

зур: ЧС1 – 598; ЧС2 – 292; ЧС3 – 424

оло: ЧС1 – 72; ЧС2 – 152; ЧС3 – 184

дәү: ЧС1 – 2; ЧС2 – 5; ЧС3 – 6

Очевидно, слово зур по признаку частотности имеет значительные преимущества для включения в список устойчивых слов, отметим также и его многозначность.

Bitter горький әсе, асы [15, 171]

әсе: ЧС1 – 8; ЧС2 – 31; ЧС3 – 10

асы: ЧС1 – 1; ЧС2 – 4; ЧС3 –

Фонетический вариант асы значительно уступает варианту әсе.

to crush/to grind раздавить/ молоть изеу, тартыу, ваклау, онтау [15, 171]

изеу: ЧС1 – 15; ЧС2 – 8; ЧС3 – 2

ваклау: ЧС1 – 8; ЧС2 – 3; ЧС3 – 5

онтау: ЧС1 – 4; ЧС2 – 1; ЧС3 – 1

тартыу: ЧС1 – ЧС2 – ЧС3 –

Дуплеты онтау, ваклау являются менее употребительными и производными. В то время как основная лексика должна быть сама основой для производных или быть производной, но с затемненной основой. Отметим также, что одним из требований Сводеша при выборе слова в список устойчивых является выбор “простого эквивалента для каждого элемента списка” [18, 38]. Дуплет тартыу в значении “молоть” является и вовсе переносным значением.

to fall падать йығылыу; аууу [15, 171]

йығылыу: ЧС1 – 4; ЧС2 – 38; ЧС3 – 8

аууу: ЧС1 – 2; ЧС2 – 20; ЧС3 – 4

Слово йығылыу не только более употребительное, но имеет и более расширенную семантику [19, 387; 22, 186]. Возможным кандидатом является также слово колау, являющееся многозначным словом, но частота употребления его ниже (ЧС1 –; ЧС2 – 16; ЧС3 – 8).

Far далеко алыс, йырак [15, 171]

алыс: ЧС1 – 37; ЧС2 – 107; ЧС3 – 49

йырак: ЧС1 – 1; ЧС2 – 24; ЧС3 – 9

Выбор дуплета в этом случае очевиден.

house дом өй, йорт [15, 171]

өй: ЧС1 – 32; ЧС2 – 422; ЧС3 – 96

йорт: ЧС1 – 127; ЧС2 –; 195; ЧС3 – 298

Учитывая обобщенные частоты по трем ЧС и семантические поля (у слова йорт оно шире [22, 110; 24, 806]), считаем необходимым выбрать в список устойчивых слово йорт.

Old старый карт, оло, кары [15, 171]

карт: ЧС1 – 3; ЧС2 – 28; ЧС3 – 8

оло: ЧС1 – 72; ЧС2 – 152; ЧС3 – 184

кары: ЧС1 –; ЧС2 –; ЧС3 – 1

Дуплет оло имеет большую употребительность и более широкую семантику чем остальные два слова [24, 672; 23, 297]. Слово же кары является представителем пассивной лексики.

to say сказать әйтеу, тиеу [15, 171]

әйтеу: ЧС1 – 359; ЧС2 – 643; ЧС3 – 487

тиеу: ЧС1 – 1404; ЧС2 – 3100; ЧС3 – 1913

Следует отметить, что оба слова не являются абсолютными синонимами и имеют не всегда совпадающие синтаксические функции в языке. Но по критерию частотности предпочтение

II. Большая коммуникативная значимость. В общем случае коммуникативная значимость единицы “определяется кругом тех ситуаций коммуникации, в которых данное слово может употребляться в процессе реальной коммуникации” [25, 34].

Такие факторы, как объем семантического поля, принадлежность к активному или пассивному слою лексики, терминологичность или общеупотребительность, выражение видового или родового понятия, определяют большую или меньшую коммуникативную значимость слова.

горе веревка *бау*, *аркан* [15, 171]

В данном дуплете слово *бау* “любая веревка” имеет бесспорно большую коммуникативную значимость, поскольку слово *аркан* выражает разновидность веревки — “толстая свитая веревка” [19, 312; 20, 167].

breast грудь *имсәк* [15, 171]

Английское слово *breast* имеет два значения: 1) “молочная железа” 2) “грудь, как верхняя часть тела”. Слово *имсәк* выражает только первое из этих значений. Башкирское слово *туш* является многозначным, содержит в себе оба этих значений [21, 726; 26, 423]. В пользу выбора слова *туш* выступают и его признаки непроеизводности и односложности.

Name имя *исем*, *ат* [15, 171]

Лексема *ат* является редкоупотребительным архаизмом, в рассматриваемых частотных словарях не зафиксирована, а лексема *исем* относится к зоне высокочастотных слов ЧС.

to eat есть *ашау*, *ейеу* [15, 171]

Лексема *ейеу* является редкоупотребительным архаизмом, в рассматриваемых частотных словарях не зафиксирована.

Dog собака *эт*, *күбәк* [15, 171]

Слово *күбәк* относится к пассивной лексике, употребляется весьма редко и только в сочетании *өй күбәге* [22, 756]. Данное слово также не зафиксировано в ЧС башкирского языка:

III. Признак исконности для данного языка.

Good хороший *якшы*, *һәйбәт* [15, 171]

Дуплет *һәйбәт* не является исконным для башкирского языка. К тому же частотность употребления во всех трех ЧС значительно ниже:

якшы: ЧС1 – 123; ЧС2 – 152; ЧС3 – 206

һәйбәт: ЧС1 – 52; ЧС2 – 78; ЧС3 – 73

IV Признак учета «корневых» слов или слов производных, но с затемненной основой.

wood древесина *үзәғас* [15, 171]

Башкирское слово *үзәғас* является производным от слова *ағас*, относится скорее всего к терминологическому пласту лексики. Учитывая мнение Сводеша о том, что элементы, пригодные для списка устойчивой лексики, должны быть «универсальными и не относиться к каким бы то ни было областям культуры» [16, 59], мы считаем более соответствующим списку вариант *ағас*. При этом слово *ағас* “дерево” как многозначная лексема содержит в себе и значение “древесина”, частотность его значительно выше.

Выскажем наше сомнение по поводу элемента списка 15 to carry нести ташыу [15, 171]. Слово *ташыу* имеет значение ‘переносить что-то по частям’. Понятию carry нести соответствует аналитическая конструкция *алып барыу*. Такая же ситуация имеется и по родственным тюркским языкам: каз. *алып жүру*; *көтеріп жүру* [27, 499], кирг. *алып жүрүү*, *көтөрүп жүрүү* [28, 431], тув. *көдүрүп чоруур* [29, 302]. Это объясняется природой словообразования самих тюркских языков, где аналитический способ является одним из определяющих. Видимо, либо следует убрать из списка 100 устойчивых слов данное понятие при сравнении с тюркскими языками, либо допустить наличие аналитических конструкций. Пока же мы оставили данную лексему в списке устойчивых слов.

С учетом вышеприведенных предложений список 100 устойчивых слов башкирского языка для использования в проекте “Типология заимствований” предпочтительно представить в таком составе:

- | | |
|--|--|
| 1 ant муравей <i>қырмысқа</i> ; | 3 ash зола <i>көл</i> ; |
| 2 arm/hand рука <i>кул</i> ; | 4 back спина <i>арка</i> ; |
| 5 big большой <i>зур</i> ; | 52 liver печень <i>бауыр</i> ; |
| 6 bird птица <i>кош</i> ; | 53 long длинный <i>озон</i> ; |
| 7 to bite кусать <i>тешләү</i> ; | 54 louse вошь <i>бет</i> ; |
| 8 bitter горький <i>әсе</i> ; | 55 mouth рот <i>ауыз</i> ; |
| 9 black черный <i>кара</i> ; | 56 name имя <i>исем</i> ; |
| 10 blood кровь <i>кан</i> ; | 57 navel пупок <i>кендек</i> ; |
| 11 to blow дуть (о ветре) <i>иҫеү</i> ; | 58 neck шея <i>муйын</i> ; |
| 12 bone кость <i>һөйәк</i> ; | 59 new новый <i>яңы</i> ; |
| 13 breast грудь <i>түш</i> ; | 60 night ночь <i>төн</i> ; |
| 14 to burn (intransitive) гореть <i>яныу</i> ; | 61 nose нос <i>танау</i> ; |
| 15 to carry нести <i>ташыу</i> ; | 62 not нет [<i>йук</i>]; |
| 16 child (kin term) ребенок <i>бала</i> ; | 63 old старый <i>оло</i> ; |
| 17 to come приходить <i>килеү</i> ; | 64 one один <i>бер</i> ; |
| 18 to crush/to grind раздавить/ молотить <i>изеү</i> ; | 65 rain дождь <i>ямғыр</i> ; |
| 19 to cry/to weep плакать <i>илау</i> ; | 66 red красный <i>кызыл</i> ; |
| 20 to do/to make делать <i>эшләү</i> ; | 67 root корень <i>тамыр</i> ; |
| 21 dog собака <i>эт</i> ; | 68 rope веревка <i>бау</i> ; |
| 22 to drink пить <i>эсеү</i> ; | 69 to run бежать <i>йүгерәү</i> ; |
| 23 ear ухо <i>колак</i> ; | 70 salt соль <i>тоз</i> ; |
| 24 to eat есть <i>ашау</i> ; | 71 sand песок <i>ком</i> ; |
| 25 egg яйцо <i>йомортка</i> ; | 72 to say сказать <i>тиеү</i> ; |
| 26 eye глаз <i>күз</i> ; | 73 to see видеть <i>күреү</i> ; |
| 27 to fall падать <i>йығылыу</i> ; | 74 shade/shadow тень <i>күләгә</i> ; |
| 28 far далеко <i>алыс</i> ; | 75 skin/hide кожа/ шкура <i>тире</i> ; |
| 29 fire огонь <i>ут</i> ; | 75 small маленький <i>бәләкәй</i> ; |
| 30 fish рыба <i>балык</i> ; | 77 smoke дым <i>төтөн</i> ; |
| 31 flesh/meat мясо <i>ит</i> ; | 78 soil почва <i>тупрак</i> ; |
| 32 fly муха <i>себен</i> ; | 79 to stand стоять <i>тороу</i> ; |
| 33 to give давать <i>биреү</i> ; | 80 star звезда <i>йондоз</i> ; |
| 34 to go идти <i>барыу</i> ; | 81 stone/rock камень <i>таш</i> ; |
| 35 good хороший <i>якшы</i> ; | 82 to suck сосать <i>имеү</i> ; |
| 36 hair волосы <i>сәс</i> ; | 83 sweet сладкий <i>татлы</i> ; |
| 37 hard твёрдый <i>каты</i> ; | 84 tail хвост <i>койрок</i> ; |
| 38 he/she/it/him/her он/она/ оно ул; | 85 to take брать <i>алыу</i> ; |
| 39 to hear слышать <i>ишетеү</i> ; | 86 thick толстый <i>калын</i> ; |
| 40 heavy тяжелый <i>ауыр</i> ; | 87 thigh бедро <i>бот</i> ; |
| 41 to hide прятать <i>йәшерәү</i> ; | 88 this это <i>был</i> ; |
| 42 to hit/to beat бить, ударить <i>һугыу</i> ; | 89 to tie завязывать <i>бәйләү</i> ; |
| 43 horn рог <i>мөгөз</i> ; | 90 tongue язык <i>тел</i> ; |
| 44 house дом <i>йорт</i> ; | 91 tooth зуб <i>теш</i> ; |
| 45 I/me я <i>мин</i> (II, 673); | 92 water вода <i>һыу</i> ; |
| | 93 what? что? <i>ни?</i> ; |
| | 94 who? кто? <i>кем?</i> ; |

46 in в - представлено аффиксом	95 wide широкий <i>киң</i> ;
местного падежа <i>да-да, тә-тә</i> ;	96 wind ветер <i>ел</i> ;
47 knee колено <i>тубык</i> ;	97 wing крыло <i>канат</i> ;
48 to know знать <i>белеу</i> ;	98 wood древесина <i>ағас</i> ;
49 to laugh смеяться <i>көлөу</i> ;	99 yesterday вчера <i>кисә</i> ;
50 leaf лист (дерева) <i>япрак</i> ;	100 you (singular) <i>һин</i> .
51 leg/foot нога <i>аяк</i> ;	

Заклучение

Предложенный нами модифицированный список 100 устойчивых слов башкирского языка основывается на общепринятых в языкознании признаках отнесения лексики в основной словарный фонд по отражению непреходящих явлений в жизни социума, устойчивости и частотности употребления, исконности, непроезводности (в случае производности учет затемненности семантики основы), полисемичности, учета объема словообразовательного гнезда.

Данный список, по нашему мнению, будет более точным списком для глоттохронологических работ по оценке степени родства между различными языками.

Список литературы

1. Виноградов В. В. Избранные труды. Лексикология и лексикография. – М., 1977. – С. 47–68.
2. Абаев В.И. Язык как идеология и язык как техника/Язык и мышление – М.–Л., 1934, вып. II. – С.33-54.
3. Зеленин Д. К. Отчет о диалектологической поездке в Вятскую губернию/Сб. ОРЯС, 1903–Т. 76, кн. 2.
4. Bally Ch. Le langage et la vie. Paris, 1926. – С. 26–28.
5. Абаев В. И. Происхождение и культурное прошлое осетин по данным языка. – М-Л.: Издательство Академии Наук СССР, 1949. – 608 с.
6. Каримова Р.Н. Башкирско-русский словарь терминов ткачества и рукоделия. – Уфа, 2013. – 122 с.
7. Сулейманов В.С., Сиразитдинов З.А. Русско-башкирский словарь терминов по астрономии. – Уфа, 2009. – 160 С.
8. Хисамитдинова Ф.Г. Мифологический словарь башкирского языка. – М.: Наука, 2011. – 452 С.
9. Батыршина Г.Р. Лексика родинного обряда башкир (этнолингвистический анализ). Уфа, 2011, 157 с.
10. Муратова Р.Т. Символика чисел в языке и культуре башкир. – Уфа, 2012. – 180 с.
11. Сиразитдинов З.А. О диалектологической подсистеме машинного фонда башкирского языка//Теория и практика башкирского языка и литературы в свете современных достижений филологических наук: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции Республика Башкортостан. Стерлитамак, 06-08 ноября 2008 г. – Стерлитамак, 2008. – С. 178-182.
12. Самотик Л.Г. Лексика современного русского языка [Электронный ресурс]: учеб. пособие / – 2-е изд., стер. – М.: Флинта, 2012. – 510 с.
13. Арнольд И.В. Лексикология современного английского языка. Учебное пособие/ – 2-е изд., перераб. – М. : ФЛИНТА : Наука, 2012. – 376 с.
14. Loanwords in the World's Languages: A Comparative Handbook, Martin Haspelmath and Uri Tadmor, (C) 2009, de Gruyter Publishing

15. Новгородов И.Н., Ишкильдина Л.К. Об устойчивом словарном фонде башкирского языка/Актуальные проблемы диалектологии языков народов России: Материалы XIV Всероссийской научной конференции. – Уфа, 2014. – С. 171–174.
16. Сводеш М. К вопросу о повышении точности в лексикостатистическом датировании/Новое в лингвистике. – Вып. 1. – М., 1960. – С. 53–87.
17. Машинный фонд башкирского языка. Электронный ресурс: <http://mfbl2.ru>. Дата последнего просмотра 10.02.2025.
18. Сводеш М. Лексикостатистическое датирование доисторических этнических контактов (на материале племен эскимосов и североамериканских индейцев) /Новое в лингвистике. – Вып. 1. – М., 1960. – С. 23–52.
19. Академический словарь башкирского языка (в 10-ти томах) / Под ред. Ф.Г. Хисамитдиновой. Т.1. – Уфа: Китап, 2011. – 432 с.
20. Академический словарь башкирского языка (в 10-ти томах) / Под ред. Ф.Г. Хисамитдиновой. Т.2. – Уфа: Китап, 2011. – 568 с.
21. Академический словарь башкирского языка (в 10-ти томах) / Под ред. Ф.Г. Хисамитдиновой. Т.3. – Уфа: Китап, 2012. – 864 с.
22. Академический словарь башкирского языка (в 10-ти томах) / Под ред. Ф.Г. Хисамитдиновой. Т.4. – Уфа: Китап, 2012. – 944 с.
23. Академический словарь башкирского языка (в 10-ти томах) / Под ред. Ф.Г. Хисамитдиновой. Т.5. – Уфа: Китап, 2013. – 888 с.
24. Академический словарь башкирского языка (в 10-ти томах) / Под ред. Ф.Г. Хисамитдиновой. Т.6. – Уфа: Китап, 2014. – 944 с.
25. Беляевская Е.Г. Семантика слова. – М., 1987. – 126 с.
26. Башкорт теленең һүзлеге: Ике томда. Том II. Н-Я. – М.: Русский язык, 1993. – 814 б.
27. Русско-казахский словарь. Т.1. Под общей ред. Г.Г.Мусабаева. – Алма-Ата, 1978. – 575 с.
28. Киргизско-русский словарь. Под ред. К.К.Юдахина.– М.: 1957. – 990 с.
29. Русско-тувинский словарь. Под ред. Д.А.Монгуша. – М.; Русский язык, 1980. – 560 с.

References

1. Vinogradov V. V. Izbrannye trudy. Leksikologiya i leksikografiya. – М., 1977. – S. 47–68.
2. Abaev V.I. YAzyk kak ideologiya i yazyk kak tekhnika/YAzyk i myshlenie – М.-Л., 1934, vyp. II. – S.33-54.
3. Zelenin D. K. Otchet o dialektologicheskoy poezdke v Vyatskuyu guberniyu/Sb. ORYAS, 1903–Т. 76, kn. 2.
4. Bally Ch..Le langage et la vie. Paris, 1926. pp. 26-28.
5. Abaev V. I. Proiskhozhdenie i kul'turnoe proshloe osetin po dannym yazyka. – М.-Л.: Izdatel'stvo Akademii Nauk SSSR, 1949. – 608 с.
6. Karimova R.N. Bashkirsko-russkij slovar' terminov tkachestva i rukodeliya. – Ufa, 2013. – 122 s.
7. Sulejmanov V.S., Sirazitdinov Z.A. Russko-bashkirskij slovar' terminov po astronomii. – Ufa, 2009. – 160 S.
8. Hisamitdinova F.G. Mifologicheskij slovar' bashkirskogo yazyka. – М.: Nauka, 2011. – 452 S.
9. Batyrshina G.R. Leksika rodinnogo obryada bashkir (etnolingvisticheskij analiz). Ufa, 2011, 157 s.
10. Muratova R.T. Simvolika chisel v yazyke i kul'ture bashkir. – Ufa, 2012. – 180 s.
11. Sirazitdinov Z.A. O dialektologicheskoy podсистеме mashinnogo fonda bashkirskogo yazyka//Теория i praktika bashkirskogo yazyka i literatury v svete sovremennyh dostizhenij

Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар-Социально-гуманитарные науки- Social and humanities sciences
filologicheskikh nauk: sbornik materialov Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii Respublika
Bashkortostan. Sterlitamak, 06-08 noyabrya 2008 g. – Sterlitamak, 2008. – S. 178-182.

12. Samotik L.G. Leksika sovremennogo russkogo yazyka [Elektronnyj resurs]: ucheb. posobie / – 2–e izd., ster. – M.: Flinta, 2012. – 510 s.

13. Arnol'd I.V. Leksikologiya sovremennogo anglijskogo yazyka. Uchebnoe posobie/ – 2–e izd., pererab. – M. : FLINTA : Nauka, 2012. – 376 s.

14. Loanwords in the World's Languages: A Comparative Handbook, Martin Haspelmath and Uri Tadmor, (C) 2009, de Gruyter Publishing

15. Novgorodov I.N., Ishkil'dina L.K. Ob ustojchivom slovarnom fonde bashkirskogo yazyka/Aktual'nye problemy dialektologii yazykov narodov Rossii: Materialy HIV Vserossijskoj nauchnoj konferencii. – Ufa, 2014. – S. 171–174.

16. Svodesh M. K voprosu o povyshenii tochnosti v leksikostatisticheskom datirovanii/Novoe v lingvistike. – Vyp. 1. – M., 1960. – S. 53–87.

17. Mashinnyj fond bashkirskogo yazyka. Elektronnyj resurs: <http://mfbl2.ru>. Data poslednego prosmotra 10.02.2025.

18. Svodesh M. Leksikostatisticheskoe datirovanie doistoricheskikh etnicheskikh kontaktov (na materiale plemen eskimosov i severoamerikanskikh indejcev) /Novoe v lingvistike. – Vyp. 1. – M., 1960. – S. 23–52.

19. Akademicheskij slovar' bashkirskogo yazyka (v 10–ti tomah) / Pod red. F.G. Hisamitdinovoj. T.1. – Ufa: Kitap, 2011. – 432 s.

20. Akademicheskij slovar' bashkirskogo yazyka (v 10–ti tomah) / Pod red. F.G. Hisamitdinovoj. T.2. – Ufa: Kitap, 2011. – 568 s.

21. Akademicheskij slovar' bashkirskogo yazyka (v 10–ti tomah) / Pod red. F.G. Hisamitdinovoj. T.3. – Ufa: Kitap, 2012. – 864 s.

22. Akademicheskij slovar' bashkirskogo yazyka (v 10–ti tomah) / Pod red. F.G. Hisamitdinovoj. T.4. – Ufa: Kitap, 2012. – 944 s.

23. Akademicheskij slovar' bashkirskogo yazyka (v 10–ti tomah) / Pod red. F.G. Hisamitdinovoj. T.5. – Ufa: Kitap, 2013. – 888 s.

24. Akademicheskij slovar' bashkirskogo yazyka (v 10–ti tomah) / Pod red. F.G. Hisamitdinovoj. T.6. – Ufa: Kitap, 2014. – 944 s.

25. Belyaevskaya E.G. Semantika slova. – M., 1987. – 126 s.

26. Bashkort teleneñ hızlege: Ike tomda. Tom II. N-YA. – M.: Russkij yazyk, 1993. –814 b.

27. Russko-kazahskij slovar'. T.I. Pod obshchej red. G.G.Musabaeva. – Alma-Ata, 1978. – 575 S.

28. Kirgizsko-russkij slovar'. Pod red. K.K.Yudahina.– M.: 1957. – 990 s.

29. Русско-тувинский словарь. Под ред. Д.А.Монгуша. – М.; Русский язык, 1980. – 560

ЛЕЙПЦИГ-ДЖАКАРТА ТІЗІМІНІҢ 100 СӨЗДЕН ТҰРАТЫН БАШҚҰРТ БӨЛІГІН ҚҰРУ ТУРАЛЫ

СИРАЗИТДИНОВ З.А. 

Сиразитдинов Зиннур Амирович - филология ғылымдарының кандидаты, Қолданбалы лингвистика және диалектология бөлімінің меңгерушісі, Ресей Ғылым академиясының Уфа федералды зерттеу орталығының тарих, тіл және әдебиет институты, Уфа қ., Башқұртстан, Ресей Федерациясы
E-mail: Sazin11@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5619-5773>

Андатпа. Мақалада 2009 жылы Макс Планк атындағы Халықаралық ғылыми зерттеу қоғамы тарапынан глоттохронологиялық жұмыстар үшін ұсынған Leipzig-Jakartalist тізімі негізінде башқұрт тілінің 100 тұрақты лексикалық бірліктерін анықтау мәселесінің айтылуы қарастырылды. “TheLoanwordTypologyProject” халықаралық

Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар-Социально-гуманитарные науки- Social and humanities sciences жобасы аясында бұрын ұсынылған башқұрт лексикасының тізімі, авторлардың айтылған пікірінше, башқұрт тілінің ұлттық лексикасының негізгі қорының жиынтығына тұрақты лексиканың жатуының принципін толық көрсетпейді. Мақала авторлары тұрақты лексика тізімін қалдырғанда қоғам мүшелерінің өміріндегі тұрақты құбылыстардың сөздегі көрінісін, сонымен қатар, қолданылу тұрақтылығы мен жиілігін, өзіндік ерекшелігін, туынды еместігін (туынды болған жағдайда, сөздің мағыналық, негіз және негіздің көмескілігін ескере отырып), көп мағыналылығын ескеру қажет деп жазады. Авторлар башқұрт тіліндегі сөзжасамның аналитикалық сипатын атап өтеді, бұл барлық түркі тілдері үшін негізгі принцип, бірақ халықаралық қауымдастық ұсынған тізімде көрсетілмеген. Авторлар 100 жиынтық сөздер тізімінен аналитикалық түрде көрсетілген ұғымдарды алып тастауды немесе аналитикалық конструкциялардың болуына рұқсат беруді ұсыныс туралы айтты. Мақалада Сवादештің жиынтық лексика тізіміне сәйкес келетін элементтер терминологиялық қорға жатпауы керек деген пікірі де атап көрсетілген.

Түйін сөздер: лексикология, тұрақты сөздік, негізгі сөздік қорының лексикасы, Лейпциг-Джакарталистердің тізімі, башқұрт тілі, глоттохронология, Башқұрт тілінің машина қоры.

ON THE COMPILATION OF THE BASHKIR PART THE 100-WORD LIST OF LEIPZIG-JAKARTALIST

SIRAZITDINOV Z.A. 

Sirazitdinov Zinnur Amirovich – candidate of philological sciences, head of the department of applied linguistics and dialectology, Institute of History, Language and Literature of the Ufa Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences, Ufa, Russia, Bashkortostan

E-mail: Sazin11@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5619-5773>

Abstract. The article considers the problem of identifying 100 stable lexicon of the Bashkir language based on the Leipzig-Jakartalist list proposed by the Max Planck International Society of Scientific Research in 2009 for glottochronological works. The previously proposed list of Bashkir vocabulary within the framework of the international project “The Loanword Typology Project”, in the opinion of the authors, does not fully reflect the fundamental principle of belonging of stable vocabulary to the set of the main fund of the national vocabulary of the Bashkir language. According to the authors of the article, when leaving a list of stable vocabulary, it is necessary to take into account the reflection of enduring phenomena in the life of members of society, the stability and frequency of use, originality, non-derivativeness (in the case of derivativeness, taking into account the obscurity of the semantics of the base), polysemy, the volume of the word-formation nest. The authors note the analytical nature of word formation in the Bashkir language, which is decisive for all Turkic languages, but is not reflected in the list proposed by the international community. The authors propose either removing concepts expressed analytically from the list of 100 stable words, or allowing the presence of analytical constructions. The article also highlights Swadesh's opinion that elements suitable for the list of stable vocabulary should not belong to the terminological layer.

Key words: lexicology, set vocabulary, vocabulary of the main vocabulary stock, Leipzig-Jakartalist list, Bashkir language, glottochronology, Machine fund of the Bashkir language.

КРАТКИЙ АНАЛИЗ РОДСТВЕННЫХ НАЗВАНИЙ КАЗАХСКОГО И КИТАЙСКОГО ЯЗЫКОВ В КОНТЕКСТЕ СОПОСТАВИТЕЛЬНОЙ ЛИНГВИСТИКИ

РАЙХАН Б. 

Райхан Багила – PhD, старший преподаватель, Казахский университет международных отношений и мировых языков имени Абылай хана, г.Алматы, Казахстан

E-mail: bagila058@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3862-4903>

Аннотация. Сравнительный анализ на языке часто используется для описания общего языка или определенного языка в типологической системе и используется для перевода или обучения языкам. Из потребности обучения языка появилась сопоставительная лингвистика. Она тесно связана с обучением языков и обеспечивает теоретическую основу совершенствования методов обучения языкам. Укрепление международных отношений, ускорение процесса мировой глобализации, непрерывное расширение и совершенствование теории различных языковых дисциплин, а также развитие прикладных дисциплин, таких как преподавание иностранного языка и перевод, способствовало расширению сравнительной лингвистики, которая охватывает всю языковую систему. В частности, необходимо отметить, что необходимость обучения языкам и межкультурного общения, предлагающих многонациональные и многоязычные явления и международные отношения, существенно повлияла на формирование и развитие сопоставительной лингвистики. Полиязычие приводит к возникновению у людей потребности в общении, коммуникативное общение между различными языковедами требует контрастности языка, поэтому разница в языке обусловлена необходимостью общения между множеством языков (разговорная речь). В данной статье мы по возможности раскрыли различия с аналогами через контрастивный (сравнительный) подход к гендерным различиям в казахском и китайском языках.

Ключевые слова: сравнительное исследование, лингвистика, концепт, гендерное различие, казахский и китайский языки.

Введение

В процессе контрастивного анализа чаще всего сравниваются родной язык исследователя и иностранный ему язык.

Как показывает теория и практика языковой теории и практика языковой жизни, при наличии некоторых единиц в одном языке, отсутствуют в другом языке, что представляет из себя в нём лакуна. Так, например, концепт с названием родства казахского языка при сопоставлении поставленным с китайским языком выступают как казахский без эквивалентные единицы относительно китайского. Национальные особенности коммуникативного поведения казахов представляет собой их особенности общения. Концепты с названиями людей отражают фундаментальную черту коммуникативного поведение казахов, поэтому они для нас представляют последующего планомерного гендерно- лингвистического исследования.

Деления людского рода на мужчины, женщины и особенности мужской речи (мужского речевого поведения) и женской речи (женского речевого поведения) в разных социумах воспринимаются поразному и это играет немаловажную роль для носителей каждого литературного языка в многоязычном обществе.

Глобальная психологическая лингвистика, социальная лингвистика, гендерная лингвистика и другие виды лингвистики быстро развиваются и оказывают определенное влияние на казахскую лингвистику. Три основных фактора возникновения гендерной лингвистики: во-первых, внутренняя языковая структура; второе - это общественный фактор, влияющий на языковую систему; в-третьих, национальный фактор, побочные эффекты мира. Все это - центр мирового языка, языковая грамматика, способ использования языка, национальные факторы, традиции образа жизни, национальный менталитет, национальная перспектива [1,267].

Материалы и методы исследования

Парадигма лингвистики в новой эпохе направлена на всестороннее понимание языка. Человек - это творение мира, бытие человека само по себе является символическим и лингвистическим. Язык влияет на развитие и прогресс человечества. Это достижение человека через его естественные способности, которые сформировались в языковой среде. Язык является не только инструментом денотативного (символического) характера, но и средством общения. Развитие социального функционирования языка является единственным требованием лингвистики в XXI веке. Шоким Г.Т. пишет в своей докторской диссертации о гендерных вопросах языка на соискание ученой степени доктора филологических наук языка [2,4].

Мужское и женское речевое поведение не были объектом планомерного исследования казахских и китайских языковедов. Однако встречаются отдельные представления и наблюдения ученых, поэтов и писателей. Так, например, в казахской ораторской речи встречается понятие «қатынтілі» (бабий речь). В словарях китайского языка не встречаем до сегодняшнего дня «қатынтілі» (бабий речь). Так, например, один из казахских поэтов в своё время говорил: **Ердің құны есепсіз кетпес деген, Қатын тілі мен жалшынды ұра берме...** букв: Говорят, что цена молодца не теряется без учёта, слушая **бабью речь** не продолжай бить наёмника...

Различие между т.н. мужской и женской речью является объектом гендерной лингвистики, которая как самостоятельное научное направление оформилось в 70-ые годы XX в. Специфика мужского и женского типов речи отражены в казахском фольклоре и в творчестве казахских акынов и жырау. В связи с этим мы подчёркиваем, что это свидетельствует о формировании **казахской народной гендерной лингвистики** ещё в далёком прошлом.

Как известно, «История» древнегреческого историка Геродота (v в до н.э), является сильнейшим источником по ранней истории Греции и Востока. В ней немало интересных материалов связанных с полом говорящих, отражающих социальных и культурных сфер деятельности мужчин и женщин. Так, например, "прибыли на Делос две молодые женщины - Арга и Опис. Они несли Илифии священные дары, обещанные за быстрые и лёгкие роды. В их честь делосские женщины собирают дары. Жители других островов и ионяне также поют гимн, призывая Опис и Аргу. Как подчёркивает Геродот, «Олен пришел на Делос из Ликийи». В Древней Греции **Гимн**[гр.hymnos] - торжественная песня в честь богов и героев. В более широком смысле - хвалебная песня торжественное стихотворное или музыкальное произведение. **Олен**, в употреблении Геродота, наряду с гимном, буквально соответствует казахскому өлең, что означает песня, стих, стихотворение. Мы считаем, что это не случайное совпадение. **Өлең** пришёл на Делос из другой страны (Ликийи) создателями его были гипербореи, среди гиперборейцев были странствовавшие по всей земле со стрелой в руке.

Первыми создателями и воспевающими **өлең** могут быть поэты, певцы казахских родов и племён, жившие на крайнем севере Греции. Мы считаем, что у греков был свой гимн, несмотря на это, казахских **өлең** способствовал созданию и развитию древнегреческого женского речевого поведения. Следует отметить, что в китайском языке в казахскому **өлең** соответствует 诗歌.

Древние казахские роды, Уйсуну, имели свое государство и главным бием (правителем) Уйсунского государства был Майкы би Манулы (178 д.н.э - 89 нашего времени), который находился у истоков казахского ораторского искусства. Он говорил: **Сөз білген атаң ата-ақ, Айтқаны қалар жатталып** [4, 12]. букв. Дед, умеющий красноречиво говорить- настоящий дед, Все сказанное им останется зазубренным. В данном случае "сөз білген ата" означает дедовская речь.

Дедовская речь Асан Кайгы (XIV-XV в.), Жиренше шешен (XV век), Жанибек би Кошкарулы (XVII-XVIII и др. воспеваются часто.

Асан қайғы, Жиренше
Сөйлеп өткен қазақ тіл,

Прошли по жизни говорив на казахском
языке,

Жәнібек пен Қойлыбай
Сыйлап өткен **ғажап тіл**.
Ата-анамыз әлдилеп,
Уатқан бізді **баба тіл**.
Осы тілді жек көрген,
Дүниеден қалар құр.
Бағала сақ шынымен
Баба тілі асыл- дүр.
букв. Асан Кайғы, жиренше

Жанибек и Койлыбай оказавшие почета
удивительному языку.
Родители – убаикавшие нас
Успакаивали **дедовским языком**.
Кто относится неприязнью к этому
языку
В этом мире остаются пустыми
Если оценить искренне ,
То язык предков благороднейший
несомненно

(Кожаберген жырау, XVI-XVIIв) [5, 74]

Лингвокультурный концепт **ата**. *Ата* (дед отец) как ментальная единица, актуализируется в сознании казахского этноса. Казахи говорят «**Ата-балағасыншы**» - отец судья своему сыну. Говоря о названиях казахского родства следует отметить их место в развитии казахского ораторского искусства. Например, знаменитый казахский би и батыр Сырым Датұлы (1712-1802) в 26 лет со своим другом посетил дом Нуралы хана, где он беседовал с Караман Малайсары. Хан здоровался просто **Балалар, аман ба?** Здравствуйте, дети! Далее обратил внимание на них, продолжал разговаривать. Сырым в это время громко произносил своему другу: **Жүр, кетейік, бұлар бізді адам деп отырған жоқ қой** - пошли, уходим они нас за человека не приняли. В этот момент устремляя свои взоры на них Малайсары говорит: **Ата тұрып ұл сөйлегеннен без, ана тұрып қыз сөйлегеннен без. Сырнайдай сарнаған мына бала кімеді?** - При отце сын отрекается от слова, при матери дочь отрекается от слова, кто же ты, сыночек разговорчивый, звучишь как сырнай? Далее Сырым говорит: **Ата тұрып, ұл сөйлесе, ержеткені болар. Ана тұрып, қыз сөйлесе, бойжеткені болар. Ата балаға көлденең тұрса, кері кеткені болар.** Сырым тогда говорит: - Если сын станет говорить при старших, то это значит, что он повзрослел, а если дочь говорит при матери, то это значит, что она повзрослела. Если старший сыну препятствует, то это, значит, тому не везет. - **Сен толған екенсің, мен тозған екенмін,** - деп Малайсары сонда Сырымды қасына шақырған екен [6, 137]. - Ты повзраслел, а я состарился; говорил Малайсары и пригласил к себе Сырыма.

Говоря о концепте «ата» следует отметить что **ата** –1) дед предок (по отцовской линии), например, арғы атадалың предок.2) **Қайын ата** отец мужа;3) Род фратрия **атасы басқа** (человек) из чужого рода;4) Поколение; **Жеті атасын білу** знать свою родословную до седьмого поколения; **олар алтыншы атадан** их родство восходит к шестому поколению.5) почтительное обращение к очень пожилым мужчинам дедушка.

Например, на китайском языке существует понятие «九族jiǔzú», в словаре [7,834] *жеті ата, ата-баба, үрім-бұтақ, өрен – жаран* что означает семь поколений рода, прародители, предки. В эпоху феодального общества были такие меры как уничтожить все семь поколений рода, в котором если кто-то из рода был политически обвинен в убийстве, стал жертвой преступления, нарушающего закон. На китайском языке есть разные слова: один из них: 高祖gāozǔ, 曾祖zēngzǔ, 父祖zǔfù, 父亲fùqīn, 自己zìjǐ, 儿子érzi, 孙子sūnzi, 曾孙zēngsūn, 玄孙xuánsūn, на казахском языке - Арғы атасы, Ұлыатасы, Ұлы әкесі, Өзі, Ұлы, Немересі, Шөбересі, Шөпшек прадедушка, прапра-дедушка, отец, сын, внук, правнук, а в другом словаре 父族fùzúсідетыре родственники со стороны отца, 母族mǔzúсідетри родственники со стороны матери, 妻族qīzúсідва родственника со стороны супруги [8, 2442,2443]. Некоторые из утверждений относятся к политике «株连九族zhūliánjiǔzú», укореняющейся в феодальном обществе. Китайское слово 九族jiǔzú несовместимо со словом «семь» на казахском языке. Существует много китайских

Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар-Социально-гуманитарные науки- Social and humanities sciences
родственных имён, также разные традиции и обычаи и следовательно разные родственные имена. Китай имеет обширную территорию, и традиция народа очень отличается, поэтому их фамилии не совпадают. Поэтому, в зависимости от разных регионов, могут быть разные версии определенного имени.

Родственник, человек, имеющий одного предка (от трех до семи колен) с кем-либо называется **аталас** 同一家族的人, 本家, 同宗 Tóngyī jiāzú de rén, běnjiā, tóngzōng [9, 106]. **Аталастың аты озғанша, ауылдастың тайы озсын** (远亲不如近邻 Yuǎnqīn bùrú jìnlí. Пусть лучше опередит стригунок одноаульца, чем конь [не близкого] родственника (т.е. люди, с которыми повседневно общаешься, ближе, чем родственники, живущие далеко, не рядом). Если названному слову присоединяется аффикс =**тық** (аталастық), то оно означает родство, именно от третьего до седьмого поколения.

Результаты и их обсуждения

В коммуникативном поведении казахского народа казахская утвержденная в жизни традиция именуемая «**жетіата**»- семь поколений является лакуном для китайцев. Что же такое «жетіата»? Говорят **жеті атасынан бері** 世代 Shìdài [7, 1475] потомственный (букв. От седьмого колена предков). Для того, чтобы жениться каждый казах должен знать свой род отца, далее еще своего 7 поколения, что называется «жетіата». Имеющие одного предка до седьмого колена называется **аталы** 有爷爷的 Yǒuyéyede [9, 106]. Говорят **алты аталы әлемнің балалары** люди, родственные до шестого колена. О примерном ауле, обычно говорят **аталы ауыл**. Со словом **аталы** немало интересных выражений: **Аталы сөзге арсыз таласады** 不要脸的人才无理狡辩 Bùyào liǎnderéncái wúlǐjiǎobiàn [9, 106] к справедливому слову придирается лишь бессовестный **аталысөз** 宏论, 有分量的的话 Hónglùn, yǒufènlàngdedehuà [9, 106]- основательное, веское слово (содержательная речь)]. Между прочим, «Патриархат» переводится как «аталық дәуір» [10, 79-80].

В заключение из многочисленных других языковых единиц со словом **ата** можно отметить некоторые: **Ата ғұрпы** 祖制 zǔ zhì древний обычай, традиция, привычка; **Ата дәстүрі** 祖制 zǔ zhì традиция предков; **Ата дәулеті** 祖产 zǔchǎn богатство предков; **Ата дұшпан** 宿敌 sùdí враг предков; **Ата жолы** 门风, дедовский обычай, традиции предков; **Ата жұрты** 祖居 zǔjū, 祖籍 zǔjí старая стоянка; **Ата тегі** 祖先 zǔxiān продословная;

Ата салты 祖制 zǔ zhì обычай предков; [7, 1077, 1551, 2218]. **Атабек** 1. Человек, утвержденный воспитанием детей крупных должностных лиц среднего века [11, 117-119]. 2. человек, управляющий народом и войсками средних веков

В казахском языке до и после появления «ана тілі» в значении «родной язык» употреблялось и в значениях «материнская речь» (женская речь)

Казахи с большим уважением относятся к женщинам и воспевают их. Можно отметить немало женских обрядовых песен, которые составляют казахскую женскую речь. Например у казахов есть обрядовые песни как сынсу и беташар. «**Сынсу**» (айту) сынсу причитание – песня прощальный плач невесты с родными и родиной, поется невестой в день отъезда в аул жениха. Переживания невесты, часто отягощенные сознанием, что она выходит замуж против своей воли, давали повод к возникновению искренних и волнующих песен-плачей, в которых она прощалась с родными и аулом, выражала свою печаль. Например:

Алтын да менің босағам, Атап бір шығам деп пе едім?

Ішіңе сыйған анам -ау Сыртыңа неге сыймадым?

Беташар 揭面纱歌 Jiēmiànshāgē – это обряд знакомства невесты с родней мужа, традиционно проводимый на казахской свадьбе. В древности лицо невесты, прибывшей в дом к

Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар-Социально-гуманитарные науки- Social and humanities sciences
свёкру, не показывали никому, её лицо закрывали большой шалью. Певец-импровизатор (жыршы) начинает исполнять песню беташар в котором знакомит невесту с родителями и роднёй мужа. Невеста приветствует каждого из них поклоном. Беташар также является наставительной песней в котором перечисляются обязанности молодой невесты к родителям мужа.

В китайском языке «**Сыңсу**» говорится как **哭嫁 Kūjià** [7,901]. в китайском народе тоже существует данный обряд , где невеста плакала, причитая перед уходом в семью жениха. Китайская семья испокон веков представляла общину возглавляемую отцом семейства, которому все члены семьи были обязаны повиноваться. Девочки в китайских семьях с самого их рождения считались « отрезанным ломтем», так как после выхода замуж они навсегда уходили в семью мужа. Возврат в свою семью был возможен только в случае смерти мужа. Решение о замужестве дочери родители могли принять в любое время, даже еще до рождения дочери. Мнение и желание будущей невесты, как, впрочем, и жениха никогда не спрашивалось. Главным фактором в создании пары являлось имущественное положение будущего мужа, а также отношения между родами будущих родственников. Все общение между двумя семьями будущих родственников, как правило, происходило через свата или сваху. Будущая невеста до свадьбы проводит время с близкими родственниками и подругами, которые пели песни о предстоящей разлуке дочери с ее родителями. Прощальный плач невесты китайский народ считали как уважение традиций [8,2340].

Қыз ұзату тойы- свадьба, торжественный пир в доме родителей невесты. **Жар-жар** 出嫁歌 Chūjiàgē [9,410]-казахская обрядовая песня – напутствие. Жар-жар айту - петь жар-жар. Казахская обрядовая песня, исполняемая на свадьбе во время проводов невесты. Основное содержание песни- наставления девушке, которая уезжает в чужие края. Ей желают быть приветливой хозяйкой в новом доме, народить детей, жить счастливой жизнью. В китайском народе тоже есть данная обрядовая песня (иши гэ). Она исполняется при бракосочетании, новобрачным желают никогда не знать ни голода, ни холода, ни жажды, жить в довольстве и радости.

Қызтанысу 姑娘在出嫁时和亲人告别仪式 Gūniángzàichūjiàshíhéqīnréngàobiéyíshì; **Қыз қашар** 送给协助挑婚者的礼物 Sònggěixiézhuìtiāohūnzhdēlǐwù (первая встреча невесты с женихом); **Қыз қуар** 姑娘追 Gūniángzhuī; погоня за девушкой (национальная игра); **Беташар** 揭面纱歌 Jiēmiànshāgē; **Жар жар** 出嫁歌 Chūjiàgē; [9,771,1074,216,410] .Такие слова как **Қыз бөрі**, **Қыздың баласындай**, **Қыз кәде**, **Қыз танысу**, **Қыз қашар**, **Қыз қуар**, не имеют точного эквивалента на китайском языке.«**Қыз кәде**» означает вечер молодых, где будущий жених впервые встречается с невестой.

Во всём мире есть понятие **родной язык**, но она на казахском языке анатілі, что в буквальном переводе «язык матери». Функциональная замена на русском языке «родной язык». Общепризнанным определением родного языка можно считать следующее определение Б. Хасанулы: Ана тілі дегеніміз күллі тіл атаулыдан ішкі құрылыс ерекшелігі мен дараланатын, белгілі бір халықпен нақты кеңістікте тарихи бірге жасап, оның төл мәдениетін ұрпақтан-ұрпаққа үздіксіз ұластырушы, сол халық адамдарына (жас, жыныс, сенім, кәсіп, әлеуметтік жағдай айырмасына қарамай) түгелдей және жан-жақты қызмет ететін ұлтшілік қатынас құралы [12, 2]. Согласно Б. Хасанулы, родной язык - это этническая категория: любой естественный язык, отличающийся по своей внутренней структуре от всех существующих мире других языков и исторический принадлежащих конкретному этносу (племен, народности, народу, наций) независимо от его численности, закреплённый в его этническом сознании, употребляемый им в различных сферах жизни (по крайней мере в семейно-бытовом обществе) для полного удовлетворения этнических потребностей, исконно общее средство для всех членов этноса, безразличие место проживания, пола, возраста, вероисповедание, убеждений, профессии и рода деятельности, социального и имущественного положения [13, 184]. Как отмечают другие ученые

Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар-Социально-гуманитарные науки- Social and humanities sciences
«анатілі» может быть представлен в виде совокупности языковых объектов устной или письменной речи, которые использовал, используют или может использовать конкретный человек, поскольку понятие родной язык всегда связано с конкретным индивидуумом, носителями родного языка могут быть отдельные люди [13, 184]. Следует подчеркнуть что языком у казахов является анатілі материнский язык, но он одинаково успешно используется как мужчинами так и женщинами. Б. Хасанұлы прав, выпустивший книгу под названием «Анатілі–Атамұра» (Алматы, 1992)–«Родной язык- дедовская наследство», а мы являемся его преемником, создателем термина.

«Анатілі» не гендерное, а общенародное значение. Доказательством тому является это, что Республиканская газета называется «Анатілі» и т.п. Между прочим в казахском языке есть лингвистический термин «ататілі» что означает «праязык». Также некоторые языковеды «родной язык» объясняет, как «язык своей родины на котором говорят с детства» [14, 681].

В китайском народе тоже говорят «родной язык» «**母语 mǔyǔ**» в словаре т.е **母 mǔ**-это означает мать, **а 语 yǔ**- язык, язык матери. В Казахстане широко распространено стихотворение «Анамның тілі–аяулыңі» (слова Ш. Смаханұлы, музыка А. Тналиева) [15, 54-55]. «Язык матери - дорогой, милый голос:

Өмірге келдім,
Анамды көрдім,
Деді ол: жаным,
Арайлы таңым.
Самал боп желпіп,
Жырымен ертіп,
Үйретті тынбай
Бал тілін, әнін.
Анамның тілі – айбыным менің,
Анамның тілі - ай-күнім менің!
Сүйемін байтақ елімді туған,
Сүйемін мәңгі – өмірді думан.

Буквально: Появился на свет
Увидел мать «Душа ты моя, утренняя
заря» сказала она.
Ведь она приятным ветерком
Песни растопила,
Учила и не замолкла,
Между языка и песен.
Материнская речь - доблесть моя,
Материнская речь- мое солнце и луна
Люблю необъятную родную страну,
Люблю вечно весёлую жизнь.

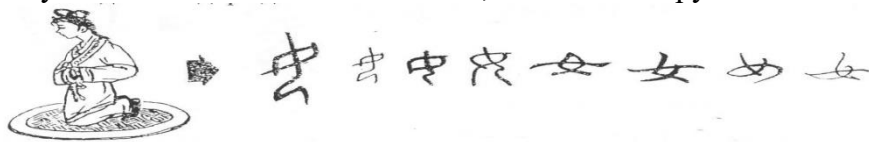
Далее речь материКак «мылезвук» (аяулыңі), «благородный идеал» (асылмұра). В казахской речевой культуре есть выражение **сөздің атасы**- дед слова и **сөздің анасы** - мать слова [16,40]. Например, говорят: **Сөйлемесе сөздің атасы өледі**. Если не говорить то умрет отец слова. **Түгел сөздің түбі бар, түпатасы–Майқы би** [16, 16,17]. Первоисточник предок всех слов един, родоначальник - **Толе би**.

Котеш акын (1745 -1818) говорил: **Ата тілін алмаған арам ұлды Аузы түкті кәпірден кем деменіз** [17,109]. Неслушающего дедовского языкапоганого сына считайте не лучше неверующего. Казахи сына уважающего дедовского языка считают наравне муллой грамотной: **Ата тілін сыйлаған адал ұлды хат оқыған молдадан кем деменіз** [17, 131].

В выше изложенном можно увидеть что есть схожие одинаковые слова со словом «ата» в китайском языке. Но нет альтернативного слово со словом «ата тілі». Казахский «**қыз**» является концептом, при этом на русский язык переводится как «девушка», «девица», «девушка- невеста». Однако феминность казахского «**қыз**» русского «девушка» [18, 156]. Гендерные роли разные. Они совпадают, что оба лицо женского пола в возрасте переходном от отрочества к юности [19, 493].

В китайском языке "女Nǚ" означает девушка, женщина. Другие姑娘Gūniáng, 姐姐niūniū, 女儿Nǚ'ér, 妮子Ní zi, 少女Shàonǚ, 女孩Nǚhái, 闺女Guīnǚ[7, 581,1159,1168,1143,1408,1168]

Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар-Социально-гуманитарные науки- Social and humanities sciences
слова тоже переводятся как девушка. Если посмотреть на происхождения иероглифов, то можно увидеть картину как женщина сидит на колени, обнимая обе руки.



Длинная линия в иероглифе «女» дает ощущение красивого внешнего вида, китайский язык имеет много иероглифов с графемой «女 Nǚ», имеет много знаков и значений. Иероглифы имеющие графему «女 Nǚ» изображают женщину приятной и неприятной. Например если иероглифы 奸 Jiān женщина легкого поведения, 妨 Fáng быт препятствием, барьер, 妒 Dù ревность, 妓 Jì проститутка, 婬 Biāo проститутка, 嫉 Jí ревновать, 姘 Pīn прелюбодеяние, 婢 Bì рабыня, рабозначают неприятные значения, то иероглифы такие как «妍 Yán – красивая», «妙 Miào-замечательный, художественный, 姝 Shū -красивая девушка, 娟 Juān-красивая, замечательная, 娥 É -красотка, 婧 Jìng-талантливая женщина, 媛 Ài- дорогой, 婷 Tíng-замечательно означают приятные значения [20, 38, 39].

Кроме того есть графема «女Nǚ» относительно женщине, Например, “妇Fù, 姑Gū, 嫂Sǎo, 妈Mā, 姐Jiě, 妹Mèi, 奶Nǎi”. Некоторые иероглифы имеющие графему «女Nǚ» означают гендерную дискриминацию. Например, «耍 Shuǎ, насмехаться над женщиной», состоящие из букв 而Ér, борода и 女Nǚ женщина означает играть, насмехаться. Здесь «而Ér» форма, форматная надпись (пиктограмма) означает мужскую бороду. 而 + 女, борода мужчины опускалась на лицо женщины, другими словами, «耍» насмехаться над женщиной. «妾 Qiè, вторая жена или младшая жена (при живой первой жены)», состоящие из букв 立Lì и 女Nǚ. Здесь пиктограмма в форме «立Lì» происходило из слов нож, меч, то есть, «妾 Qiè, младшая жена» буквально - нож на шее у женщины означало вторая жена. «奴 Nú», буквы 女 и 又 означает раб, слуга. Здесь «又 Yòu» пиктограмма происходило из значения рука, то есть, «奴» арестовать женщину. «嫂Sǎo, свояченица», «女 Nǚ женщина, 灾 Zāi трудность, 又 Yòu– ещё» состоящие из таких букв означает испытывает трудности, не избавляться от трудностей [20, 37-41].

В китайском языке есть слово «女儿酒Nǚ'ér jiǔ вино девушки», [7, 1168]. (вино хранили от момента рождений дочери до её замужества и её подавали гостям, когда дочь выдавали замуж) данное слово является законом для казахского языка.

Такое лицо, достигшее половой зрелости, но еще не вступивший в брак. Однако казахский **қыз**не означает молодую служанку, горничную в барских домах (*устар*). Кроме того, русские обращаются к молодой женщине «девушка», а казахи обращаются, если молодая, «карындас» (сестрёнка)- 1. Младшая родная или двоюродная сестра (в отношении брата, но не сестры); Ол Нұрланның қарындасы. Она младшая сестра Нурлана. 2) форма вежливого обращения мужчины (старшего по возрасту) к девушке; 3) *ист.* родня родственники «ағайын– қарындас» дальние родственники.

Қытай тіліндегі қарындас «妹妹Mèimei»сөзі 1.同父母而年齡比自己小的女子Tóng fùmǔ ér niánlíng bǐ zìjǐ xiǎo de nǚzǐ(родная младшая сестра: 姐姐做鞋, 妹妹学样Jiějiě zuò xié, mèimei xué yàng(если сестра шьет обувь то младшая сестра учится у неё).

2. 同族同輩而年齡比自己小的女子Tóngzú tóngbèi ér niánlíng bǐ zìjǐ xiǎo de nǚzǐ (моложе по

Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар-Социально-гуманитарные науки- Social and humanities sciences
возрасту женщина по родству: 我有个叔伯妹妹 Wǒ yǒu gè shūbāi mèimei (у меня есть младшая сестра по родству со стороны отца) [21, 855]. В китайском языке слово «妹妹 Mèimei» можно говорит только относительно женщине, она полностью не соответствует казахскому **қарындас** (сестра). Например:Когда Асан қайғы говорил: Не осталось ни добра от родственников, поэт Шалкиіз говорит: родня понимающая твоё состояние – настоящий друг[22, 81]. Здесь слово «қарындас» (сестра) не означает женщину. а говорится об общем родственниках.

Говоря о коммуникативном поведении казахского народа следует подчеркнуть что в языке казахов есть слова **қыз – девушка** 女 Nǚ, **қызбаласы, қызалақ (девочка)** 小女孩 Xiǎo nǚhái, **小姑娘** Xiǎo gūniáng, **小闺女** Xiǎo guīnǚ[9, 771]; употребляемые в значении «девушка». Казахский **қыз** имеет серьезную самостоятельную концепцию, она глубоко концептуальна, доказательством тому служит следующее трактовки:

Қызға қабақ шытпа, ол уақытша жүрген қонағың-Девушке нельзя настучаться (портить настроение), ибо оно является временным твоим гостем.

В китайском языке«女大了须出嫁, 想留也留不住 Nǚ dàle xū chūjià, xiǎng liú yě liú bù zhù» если дочь повзрослеет, то выходить замуж воля не твоя «女儿大了理当嫁, 女大不嫁人笑话 Nǚ'ér dàle lǐdāng jià, nǚ dà bù jià rén xiàohuà» если дочь повзрослеет, то должна выйти замуж ибо она станет посмешищем народа «嫁出去的女儿泼出去的水 Jià chūqù de nǚ'ér pō chūqù de shuǐ» шиканка қыз шиден ары «女生外向 Nǚshēng wàixiàng» дочь-чужая, так как выходит замуж и уходит в чужую семью, «少女的心, 七月的云 Shàonǚdèxīn, qīyuèdeyún» девушка меняется разнообразно. «男是冤家女是债 Nánshiyuānjiānǚshìzhài» если рождается сын – хозяин дома, если дочь- то долг [20,128,130].

Атаға қыз - қонақ дочь - гость родителей;**Қыз - жат жұрттық** дочь принадлежит другому племени, отрезанный ломтик; **Қызға қырық үйден тыйым, ұлға отыз үйден тыйым, Оң жақтағы қызбукв.** Девушка на правой стороне (т.е. в правой стороне отцовской юрты, при входе на право); **Қызымүйде, қылығы түзде дочка** - в доме, но ее кокетство вне дома; Фольк. **Қызым менің- түзкісі, қызыма келді жүзкісі.** Дочка для чужих и к ней сватаются сто человек (из колыбельной песни); **Қызын қияға, ұлын ұяға қондырды.** Дочерей выдал замуж, сыновей женил (т.е. всех детей устроил) [19, 557].

На китайском языке не встречали слово *девичий слово*, её можно перевести как: «女孩的话语 Nǚhái de huà yǔ».

В свое время Шал акын (Тилеуке Кулекеулы, 1748-1819) употребил **бала сөзі** детскую речь:**Егер де тоқсан барсаң жатқаныңыз,**

Мыл жындап бала сөзін айтқаныңыз[23, 131].

Если дойдете до девятисто, то лежите.

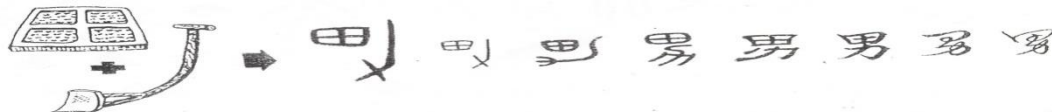
Болтливо говоря, похоже на детскую речь.

Казахи говорят **Балағұсап сөйледі**, что значит «говорил как ребёнок».

«Бала сөзі» (язык дитя)данное слова можно в китайском языке можно при переводе как: «孩子的话语 Háizi de huà yǔ».

Казахский **жігіт** - по русски **джигит**(молодой мужчина повзрослевший парень) придающий себя любовным похождениям, свое эмоциональное влечение сильное сердечное чувства выражают скрыто от родителей девушки и окружающих. Есть ещё у казахов слово **жігітшілік**, означающее «любовное увлечение» [24, 333]. В китайском языке **жігітшілік** можно перевести как 1) 小伙子气 Xiǎohuǒzǐ qì, 男子汉气概 Nánzǐhàn qìgài, 青年人的气魄 Qīngnián rén de qìpò 2) 勇气 Yǒngqì, 胆量 dǎnliàng[9, С.485].

В китайском языке «男Nán» означает джигит,парень.Если рассмотреть происхождения иероглифов,«男Nán»,«田Tián» поле и«力Lì» сила, то можно увидеть,что оно состоит из двух букв поле и сила. В древнем Китае работать на поле было задачей мужчин. Поэтому «поле» и «сила» означали слово «мужчина».



Кроме этого 男儿Nán'ér, 男丁Nán dīng, 男君Nán jūn, 男人Nánrén, 男士Nánshì, 男性Nánxìng, 男子Nánzǐ, 男子汉Nánzǐhàn, 小伙子Xiǎohuǒzi, 壮丁Zhuàngdīng, 壮夫Zhuàngfū, 壮Zhuànghàn, 壮士Zhuàngshì, 好汉Hǎohàn. Все слова означают парень, мужчина, гражданин [7.1131,1132,1797,2180,2181,612].

В китайском языке есть пословица «好汉子做事好汉子当Hǎohàn zuòshì hǎohàn dāng», что означает мужчина совершивший что-либо сам, мужественно отвечает за него сам. (ер жігіт колмен істегенін мойнымен көтереді). «男主外，女主内Nán zhǔ wài, nǚ zhǔ nèi», «男子走州又走县，女子围着锅台转Nánzǐ zǒu zhōu yòu zǒu xiàn, nǚzǐ wéizhe guōtái zhuǎn», “好男不离书房，好女不离绣房Hǎo nán bùlǐ shūfáng, hǎo nǚ bùlǐ xiùfáng», «好汉子挑得青山走，好女能绣石上花Hǎohàn tiāo dé qīngshān zǒu, hǎo nǚ néng xiù shíshàng huā», «男勤耕，女勤织，丰衣又足食Nán qín gēng, nǚ qín zhī, fēng yī yòu zú shí», «男儿看地边，女儿看布边Nán'ér kàn de biān, nǚ'ér kàn bù biān», «女人爱针线，男人爱镢头Nǚrén ài zhēnxiàn, nánrén ài jué tóu», «男为一春，女为一冬Nán wéi yī chūn, nǚ wéi yī dōng» [19, 129].

Смысл этих пословиц заключается в том, что женская работа в основном связана с домашней работой, а мужчины выполняли тяжелую работу как весенний посев и сбор осеннего урожая пока женщины готовили еду и шили зимнюю одежду.

К числу названий людей у казахов относится и **аға**, которое означает: 1) старший брат; 2) старший по возрасту родственник; 3) старший по возрасту человек; 4) старший (по должности, по положению). А **іні** - младший брат.

Казахи старшего брата сравнивая с младшим братом говорят: **Ағасы бардың жағасы бар, інісі бардың тынысы бар**. У кого есть старший брат у того - опора, у кого -младший брат у того подмога (поддержка); **Ағаны көріп іні өсер, апаны көріп сіңлі өсер** брат -брату пример, сестра -сестрице пример (букв. Глядя на старшего брата, растёт младший брат, глядя на старшую сестру, растёт младшая сестра; каковы берёзки, таковы и отростки; **Ағаның үйі ақжайлау** дом старшего брата как просторное джайлау (т.е. в нем всегда приятно); у казахов в прошлом был **ағалар алқасы** совет старейшин и **аға сұлтан** *ист.* Султан- правитель (административный чин и должность управляющего округа в дореволюционном Казахстане в 1822-1868гг.);

В казахском языке словом **аға** образованы 25 словообразований, парных слов и словосочетаний, со словом **іні** 4 словообразование и производное слово [11, 15-17,997].

В китайском языке тоже есть несколько словосочетаний связанные со словом **брат** 哥哥 gēgē, 哥 gē, 哥子 gē ziafa, ағай; 昆 kūn: 1) аға, ағай, 2) ұрпақ, әулет, жұрағат, немере, шөбер; 兄 xīōng: 1) аға, ағай, 2) Дос-жар, ағайын, дос 兄长 xīōngzhǎng: аға, ағай, дос- жар, дос- жаран, ағайын [7, 524-525, 918, 1834]

Казахи жену сына или младшего брата, жену младшего родственника по отношению к его родителям или к другим старшим родственникам называют **келін**. Келин (сноха, невестка)[25, 366]. Есть выражение **Келінің кер болса, жер боласын** если келин (сноха) спесива, позора не

Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар-Социально-гуманитарные науки- Social and humanities sciences
оберещься; **келіннің сырын төркіні біледі** [неблаговидный] характер невестки знает ее родня. В отличие от русских и китайских слов казахский **келін** приседая на левую ногу и кладя обе руки правое колено приветствует отца или старших родственников мужа, что называется **келінніңсәлеметуі**.

Казахи молодую замужнюю женщину называют **келіншек**; В фольклоре есть выражение **келіншек, болма, сірә, еріншек** молодица, не будь же ты ленивой. **Келін күйеуіне сөйлеуі мүмкін** сноха может ворчать на своего мужа, свекровка не ворчит на сноху – **енесі келініне сөйлемейді**. Снохе говорит **қызым саған айтам, келінім, сен тында** дочка говорю тебе, а ты сноха прислушивайся.

В китайском языке также имеются словосочетания связанные со словом «сноха». 媳xí, 媳妇xífù, 媳妇儿xí fu er, 儿媳妇er fù, 儿媳妇ér xífù: келін. Келінбала, келін [7, 418-419, 1742].

В китайском языке есть пословица «多年的媳妇熬成婆 Duōnián de xífù áo chéng pó», в древнем оно означало, что снохой управляет свекровь, как только невеста приступает порог дома мужа, нет никакой воли и свободы у снохи, только после смерти свекровки и когда она женит своих детей становится сама свекровкой сможет жить свободно. Её сегодняшнее значение означает чтобы достичь какого то успеха надо много трудиться. «两姑之间难为妇 Liǎng gū zhī jiān nán wéi fù» Значение данной пословицы жизнь снохи при заловки и свекрови будет тяжелой. [20, 128].

Казахи семейную пару называют **ерлі = зайыпты, ерлі = байлы** муж и жена. **Ерлі = зайыптының арасына есікеткен түседі** Только безумец (глупый) вмешивается в спор мужа и жены. Казахской семейной паре **ерлі=зайыпты, ерлі =байлы** на русском языке, как отмечено Г.Г. Слышкиным не «муж и жена», а «мужик и его жена» [24].

Ерлі=зайыпты, ерлі=байлы на китайском языке 夫妻Fūqī, слово состоит из двух букв муж и жена 夫妇Fūfù, 配偶Pèi'òu (объединенная супружеская пара), [9, 354]; 鸳鸯 Yuānyāng 1- Сарала қаз, 2- Ерлі-зайыптылар; 鸳鸯Yuānlǚерлі-зайыптылар[7, 2015]; 鸾凤ерлі-зайып, жұбай, қосақ; 鸾凤和鸣Luánfèng hè míng тату тәтті жұбайлар [20, 1031].

В настоящее время относительно женщин в казахском языке употребляются **қатын и әйел**. А в китайском «妇fù» означает женщина. Происхождение данной буквы изображает образ женщины с метлой на руках сидячей на колени и выполняющей уборку.



Из этих иероглифов не трудно увидет разделение домашней работы. Основной задачей женщин была работа по дому. В китайском языке состоит из двух букв как: «妇, fù женщина», созвучно с о словом «服Fú, что означают слушаться, повиноваться», то есть дочь до замужества слушается родителей, после замужества – мужу и его родителям [26, 129]. «懒妇思正月, 谗妇思寒食, Lǎn fù sī zhēngyuè, chán fù sī hánshí» 懒妇Lǎn fù ленивая женщина, 谗妇chán fù сплетница все слова означают неприятные значения по адресу женщины.

В китайском языке можно увидеть что есть различие в иероглифах где они отражают пол и что женщины находятся больше в дискриминации. **Әйел** употребляется более вежливой форме, а **қатын** грубой (в значении баба, пожилая женщина, в разговоре - жена) Казахской женщине свойственно **әйелдік мейірім**- женское милосердие. Казахская и китайская женская речь от мужской речи отличается заметной вежливостью. В словарях китайского языка «母爱Mǔ'ài

Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар-Социально-гуманитарные науки- Social and humanities sciences
встречается материнское счастье 母亲所特有的爱护儿女的感情 Mǔqīn suǒ tèyǒu de àihù érnǚ de gǎnqíng» Материнское чувства, ласки: 他从小失去了母爱 Tā cóngxiǎo shīqùle mǔ'ài (Он был лишен материнской любви с раннего детства) [21, 888]. Мы не нашли эквивалент слово женской ласки, любви.

Заклучение

В заключение следует отметить, что в изучении гендерлектов в пределах каждого языка используется контрастивный метод, с чем выявляются сходства и различия между сопоставляемыми языками. Результаты конфронтативного метода используются при формировании контрастивной лингвистики, в том числе при создании сопоставительных грамматик, двуязычных словарей мы считаем это необходимо и в деле подготовки и специалистов по двуязычию и трёхязычию. Следует учесть и то, что в различных языках может функционировать и трансформированные употребления некоторых слов и выражений, объектами которых были люди и слова, которые стали своего рода механизмом регулирования в социальных отношений.

Список литературы

1. Хасанұлы Б. Гендерлік лингвистика және Мәшһүр Жүсіп Көпейұлы шығармашылығының гендерлік сыны // Сборник материалов международной научнопрактической конференции. Павлодар: ПГУ им. С.Торайгырова, 2005. 264-276 бб.
2. Шоқым Г.Т.,Тілдің гендерлік жіктелімінің ғылыми негіздері. Алматы, 2009. 277б.Филология ғылымдарының докторы ғылыми дәрежесін алу үшін дайындалған докторлық диссертация.
3. Геродот. История./пер.греческого и комментарии Г.А. Стратановского.-М.:Олма-Пресс Инвест.2004.
4. Асыл Ұ .Даналық энциклопедиясы .Алматы ; мектеп, 2009 .
5. Сөз сарасы .Тіл туралы қазақ афоризмдері . құрастырғандар : Е.Шаймерден , Е.Тілешов .Астана , 2009.
6. Шешендік сөздер (Құраст.алғы сөзі мен түсініктерін жазған- Б.Адамбаев-Алматы : Отау. 1992 .
7. 汉哈大词典.Қытайша-қазақша үлкен сөздік Состовители: С.Найман, Ш.Құрманбайұлы, М. Малбақов, Р. Шойбеков и др. – 新疆人民出版社: 2006年.
8. 中国文化小百科全书 (Китай мадениетинин энциклопедиясы) Состовители:韩勇成. 北京民族出版社, 1995年.
- 9.“哈汉辞典” .Состовители: Н.Әбікенұлы, М.Оразбек, Г.Көбденова, Ж. Ошан и др. – Қайнар университеті: 2010年;
10. Қазақша – орысша сөздік. Казахско- русский словарьподред .Р.Г. Сыздыковой, К.Ш.Хусаин .-Алматы Дайк –Пресс ,2002.
11. Қазақ сөздігі . Құраст .Н.Уәли , Құрманбайұлы Ш., Малбақов М. Шайбеков Р. т.б.- Алматы : Дәуір,2013.
- 12.ХасанұлыБ. Ана тілі – ата мұра . Алматы: Жазушы , 1992.
13. Словарь в социологических терминов составителей Э.Д. Сулейменова, Н.Ж. Шаймерденова, Ж.С. Смагулова, Д.Х. Аканова. Ответственный редактор Э.Д Сулейменова. Алматы. Қазақ университеті, 2007 .
14. С.И.Ожегов, Н.Ю.Шведова. Толковый словарь русского языка - М.: Азбукавник, 1999.
15. Әншашу. Составитель - Т. Бағдаулет. - Алматы; Нұрлыжол, 2011.

16. Шешендік сөздер. Составитель Б. Адамбаев Алматы Отау 1992.
17. Бесғасыр жырлайды .Құрастыр. М . Мағауин ,М.Байділдаев . -Алматы : Жазушы , 1989 . Т .1 .с . 109.
18. С.И.Ожегов, Н.Ю.Шведова. Толковый словарь русского языка .- М.: Азбукавник , 1999.
19. Қазақша - орысша сөздік .Казахско-русский словарь под ред . Р.Г. Сыздыковой К.Ш.Хусаин .-Алматы Дайк –Пресс ,2002.
20. 孙汝建, 汉语的性别歧视与性别差异, 武汉 : 华中科技大学出版社, 2010年版.
- 21.应用汉语词典” .Состовители: 商务印书馆辞书研究中心编. – 北京: 商务印书馆,2000年.
- 22.Жүнісұлы А.Пәниден бақиға дейін.Әдетғұрып әліппесі. Алматы: Жазушы, 2001. 296б.
23. Бесғасыр жырлайды .Құрастыр. М. Мағауин ,М.Байділдаев . -Алматы : Жазушы , 1989 . Т .1, с.219.
24. Қазақша - орысша сөздік. Казахско-русский словарь под ред. Р.Г. Сыздыковой, К.Ш.Хусаин .-Алматы Дайк –Пресс,2001.с.333.
25. Қазақша - орысша сөздік. Казахско-русский словарь под ред. Р.Г. Сыздыковой, К.Ш.Хусаин .-Алматы Дайк –Пресс ,2002.с366.
26. Слышкин Г.Г. гендерная концептосфера современного русского анекдота //Гендер как интрига познания (гендерные исследования в лингвистике и теории коммуникации).-М.:МГЛУ ,2002.

References

1. HasanūlyB. GenderliklingvistikajäneMäşhürJūsıpKöpeiūly syğarmaşylyğynyñ genderlıksyny // Sbornikmaterialovmejdunarodnoinauchnoprakticheskoiikonferensii. Pavlodar: PGU im. S.Toraigyrova, 2005. 264-276 bb.
2. Şoqym G.T.,Tıldıñ genderlık iktelımınıñ ğylymi negızderı. Almaty, 2009. 277b.Filologia ğylymdarynyñ doktory ğylymi дәреjesın alu üşın daiyndalğan doktorlyq disertasia.
3. Gerodot. Istoriya./per.grecheskogo i kommentarii G.A. Stratanovskogo.-М.:Olma-Press Invest.2004.
4. Asyl Ū.Danalyq ensiklopediasy .Almaty; mektep, 2009.
5. Söz sarasy .Tıl turaly qazaq aforizmderı qūrastyrğandar: E.Şaimerden , E.Tıleşov .Astana , 2009.
6. Şeşendık sözder (Qūrast.alğy sözi men tüsinikterin jazğan- B.Adambaev-Almaty: Otau. 1992.
7. 汉哈大词典. Qytaişa-qazaqşa ülken sözdık Sostoviteli: S.Naiman, Ş.Qūrmanbaiūly, M. Malbaqov, R. Şoibekov i dr.. – 新疆人民出版社: 2006年.
- 8.中国文化小百科全书(Kitai madenietinin ensiklopediasy) Sostoviteli: и:韩勇成. 北京民族出版社, 1995年.
- 9.“哈汉辞典”.Sostoviteli: N.Əbikenýly, M.Orazbek, G.Kəbdenova, Zh. Oshan i dr. – Qainar universiteti: 2010年;
10. Qazaqşa – orysa sözdık. Kazahsko- russkij slovar' pod red .R.G. Syzdykovej, K.Sh.Husain .- Almaty Dajk –Press, 2002.
11. Qazaq sözdıgı. Qūrast .N.Uāli , Qūrmanbaiūly Ş.,Malbaqov M. Şaibekov R.t.b.-Almaty:Däuir, 2013.
12. Hasanuly B. Ana tılı – ata mūra. Almaty: Jazuşy, 1992.
13. Slovār v sosiologicheskikh termino vsostavitelei E.D. Suleimenova, N.J. Şaimerdenova, J.S. Smagulova, D.H. Akanova. Otvetstvennyi redaktor E.D Suleimenova .Almaty .Qaza quniversiteti, 2007.
14. S.İ.Ojegov, N.İu.Şvedova. Tolkovyi slovār ruskogo iazyka- M.: Azbukavnik , 1999. 15. Än

Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университетінің хабаршысы, №1 (79), наурыз 2025
Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар-Социально-гуманитарные науки- Social and humanities sciences
шау. Sostavitel - T .Bağdaulet. - Almaty;Nürlyjol, 2011.

16. Şeşendik sözder. Sostavitel B. Adambaev Almaty Otau 1992.
17. Beşgasyr jyrlaidy .Qūrastyr. M. Mağauin,M.Baidılđaev. -Almaty: Jazuşy, 1989. T .1 .s. 109.
18. S.İ.Ojegov, N.İu.Şvedova. Tolkovyı slovär ruskogo iazyka .- M.: Azbukavnik, 1999.
19. Qazaqşa – orysa sözdik. Kazahsko- russkij slovar' pod red .R.G. Syzdykovej, K.Sh.Husain .- Almaty Dajk –Press, 2002.
20. 孙汝建, 汉语的性别歧视与性别差异, 武汉: 华中科技大学出版社, 2010年版.
- 21.应用汉语词典” .Sostoviteli: 商务印书馆辞书研究中心编. – 北京: 商务印书馆,2000年.
22. Jünisüly A.Päniden bağığa deın.Ädetğüryp älippeı. Almaty: Jazuşy, 2001. 296b.
23. Beşgasyr jyrlaidy .Qūrastyr. M . Mağauin ,M.Baidılđaev . -Almaty : Jazuşy, 1989 . T .1, s.219.
24. Qazaqşa – orysa sözdik.Kazahsko-russkij slovar' pod red . R.G. Syzdykovej K.Sh.Husain.- Almaty Dajk –Press,2001.s.333.
25. Qazaqşa – orysa sözdik. Kazahsko-russkij slovar' pod red. R.G. Syzdykovej K.Sh.Husain.- Almaty Dajk –Press, 2002.s366.
26. Slyshkin G.G. Gendernaja konceptosfera sovremennogo russkogo anekdota //Gender kak intriga poznaniya (gendernye issledovaniya v lingvistike i teorii kommunikacii).-M.:MGLU ,2002.

САЛҒАСТЫРМАЛЫ ЛИНГВИСТИКА КОНТЕКСІНДЕГІ ҚАЗАҚ, ҚЫТАЙ ТІЛДЕРІНІҢ ТУЫСТЫҚ АТАУЛАРЫНА САЛҒАСТЫРМАЛЫ ГЕНДЕРЛІК ТАЛДАУ

РАЙХАН Б. 

Райхан Бағила – PhD, аға оқытушы,Абылай хан атындағы Қазақ халықаралық қатынастар және әлем тілдері университеті, Алматы қ., Қазақстан

E-mail:bagila058@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3862-4903>

Андатпа. Тілдегі салыстырмалы талдау көбінесе типологиялық жүйеде ортақ тілді немесе белгілі бір тілді сипаттау үшін қолданылады және тілдерді аудару немесе оқыту үшін қолданылады. Тілді оқыту қажеттілігінен салыстырмалы лингвистика пайда болды.Ол тілдерді оқытумен тығыз байланысты және тілдерді оқыту әдістерін жетілдірудің теориялық негізін қамтамасыз етеді. Халықаралық қатынастарды нығайту, жаһандық жаһандану процесін жеделдету, әртүрлі тілдік пәндер теориясын үздіксіз кеңейту және жетілдіру, сондай-ақ шет тілін оқыту және аударма сияқты қолданбалы пәндерді дамыту бүкіл тіл жүйесін қамтитын салыстырмалы лингвистиканың кеңеюіне ықпал етті.Атап айтқанда, көпұлтты және көп тілді құбылыстар мен халықаралық қатынастарды ұсынатын тілдерді оқыту және мәдениетаралық қарым-қатынас қажеттілігі салыстырмалы лингвистиканың қалыптасуы мен дамуына айтарлықтай әсер еткенін атап өткен жөн. Көптілділік адамдарда қарым-қатынасқа деген қажеттіліктің пайда болуына әкеледі, әр түрлі лингвисттер арасындағы коммуникативті қарым-қатынас тілдің қарама-қайшылығын қажет етеді, сондықтан тілдегі айырмашылық көптеген тілдер арасындағы қарым-қатынас қажеттілігіне байланысты (ауызекі сөйлеу). Бұл мақалада біз мүмкіндігінше қазақ және қытай тілдеріндегі гендерлік айырмашылықтарға қарама-қарсы(салыстырмалы) тәсіл арқылы аналогтармен айырмашылықтарды аштық.

Түйін сөздер.салыстырмалы зерттеу, лингвистика, тұжырымдама, гендерлік айырмашылық, қазақ және қытай тілдері.

A BRIEF ANALYSIS OF THE RELATED NAMES IN KAZAKH AND CHINESE LANGUAGES IN THE CONTEXT OF COMPARATIVE LINGUISTICS

RAYHAN B. 

Rayhan Bagila – PhD, Senior Lecturer, Abylai Khan Kazakh University of International Relations and World Languages, Almaty, Kazakhstan

E-mail:bagila058@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3862-4903>

Abstract. Comparative language analysis is often used to describe a common language or a specific language in a typological system and is used for translation or language teaching. Comparative linguistics emerged from the need for language learning. It is closely related to language teaching and provides a theoretical basis for improving language teaching methods. The strengthening of international relations, the acceleration of the process of global globalization, the continuous expansion and improvement of the theory of various linguistic disciplines, as well as the development of applied disciplines such as foreign language teaching and translation, contributed to the expansion of comparative linguistics, which covers the entire language system. In particular, it should be noted that the need for language teaching and intercultural communication, offering multinational and multilingual phenomena and international relations, has significantly influenced the formation and development of comparative linguistics. Multilingualism leads to the need for communication among people, communicative communication between different linguists requires a contrast of language, so the difference in language is due to the need for communication between multiple languages (spoken language). In this article, we have revealed the differences with their counterparts through a contrastive (comparative) approach to gender differences in Kazakh and Chinese.

Key words. comparative research, linguistics, concept, gender difference, Kazakh and Chinese languages.

КРЕОЛИЗОВАННЫЕ ТЕКСТЫ В СОВРЕМЕННОЙ ЛИНГВИСТИКЕ

САРБАСОВА А.Е. 

Сарбасова Айгул Елтаевна - кандидат филологических наук, доцент кафедры иностранной филологии и переводческого дела, Актюбинский региональный университетим. К.Жубанова, г.Актобе, Казахстан
E-mail: aigul_sarbassova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1226-0032>

Аннотация. Данная статья посвящена исследованию креолизованных текстов как одному из широко применяемых во многих сферах человеческой деятельности. Креолизованные тексты представляют собой единое целое вербальных и невербальных компонентов текста и подразделяются на тексты с частичной, полной и нулевой креолизацией. Следует отметить, что в качестве невербальных средств могут выступать, так называемые иконические средства, к которым относятся различные картинки и изображения. Невербальными средствами могут выступать также громкость, интонация, шрифт, цвет. В статье приведены примеры применения креолизованных текстов в разных сферах, таких как реклама, обучение, торжественные случаи и др. Некоторые примеры креолизованных текстов с изменениями шрифта в рекламных объявлениях нацелены на привлечение внимания читателей. В качестве практического применения креолизованных текстов в статью включены результаты принимавших участие в интервью студентов, о восприятии креолизованных текстов в виде поздравительной открытки и словесного поздравления. В результате интервью можно сделать вывод об эффективности восприятия визуальных средств в первую очередь, о чем свидетельствуют приведенные данные в процентном соотношении об усвоении визуальной информации.

Ключевые слова: креолизованный текст, вербальная часть, невербальная часть, иконические средства, изображения, рисунки, креолизация.

Введение

Как известно, тексты оставляют большинство информации, что мы слышим, читаем, слушаем, видим и делимся. Тексты могут быть разных видов, типов, форм, стилей и объемов, также и по наполняемости. Наполняемость, в данном случае лексическая, тоже может быть разная. Описываемая в данной статье разновидность текста, возможно и , заключается в темпе жизни в глобальном скоротечном времени, так как восприятие сообщения, передаваемого текстом, может быть различным, как труднодоступным для некоторых читателей или же, наоборот, легкодоступным для иных. Сам термин «текст» понимается нами как целостное сверхфразовое единство, характеризуемого общностью идейно-тематического содержания или общностью темы и интенций автора [1,14]. Данное определение можно рассматривать как универсальное для всех видов текста. Для достижения цели своего исследования автор подразделяет тексты по функциональному стилю на две большие группы: разговорный и книжный. Книжный стиль, в свою очередь, делится на: научный, научно-популярный, газетно-публицистический и официально-деловой. Каждый из четырех представленных по своей специфике делится еще на разновидности текстов. Среди обширного многообразия текстов, таких как художественные и научные, аутентичные и тематические тексты, рекламные и медиатексты, цифровые тексты, большую популярность и широкое применение в наши дни получают креолизованные тексты. Имеются исследования креолизованных текстов в сфере рекламы, в сфере образования, также в дискурсе, в частности в политическом дискурсе на примере карикатур. Цель статьи – предоставить информацию о новом типе текста под названием креолизованные, которые в большинстве случаев состоят из 2 частей: вербальной и невербальной и, используются с целью экономии времени. Несмотря на то, что исследование текстов и типов текстов вызывает интерес многочисленных исследователей, данный вид текста изучен неосновательно, так как в лингвистике не имеется точной и полностью раскрывающей

Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар-Социально-гуманитарные науки- Social and humanities sciences
суть креолизированных текстов дефиниции, так же, как и видах креолизированных текстов. В статье приведены примеры креолизированных текстов и подведены итоги проведенного опроса по теме исследования.

Материалы и методы исследования

Термин креолизированных текстов, был введен в конце XX столетия российскими учеными Ю.А. Сорокиным и Е.Ф. Тарасовым в 1990 г., понимая под ним «тексты, которые в своем составе имеют две негомогенные части – вербальную (речевую) и невербальную (та, которая принадлежит другим системам, чем естественный язык)» [2, 182], это предполагает наличие двух составляющих в тексте. Ясно, что вербальная часть представлена словами, фразами или предложениями. Что же может включать невербальная составляющая текста.

В коллективной монографии «Креолизированный текст: Смысловое восприятие» авторы В.Вашунина, А.А.Нистратов, Е.Ф.Тарасов, М.О.Матвеев дают подробное определение «Креолизированный текст - это знаковое образование- текст, состоящий из вербальной и невербальной (изображение) частей: речевой цепи и изображения предмета, описанного в этой речевой цепи. В креолизованном текстесодержание отображено языковыми знаками в письменной форме и неязыковыми знаками в виде изображений предметов. Креолизированный тексткак и любой текст – это совокупность речевых действий, при помощи которых сотрудничающие друг с другом коммуниканты управляют поведением своего партнера для

- 1) организации общения, которое они развертывают с целью
- 2)организации совместной деятельности» [3,10].

Иконические символы или знаки (греч. eikos «образ»)означают изображение, рисунок или метка, которые могут быть частью текста, в данном случае, креолизованного. В современных текстах лингвистики, особенно в текстах рекламы, СМИ и в обучающих текстах мы можем видеть гармоничное сочетание словесного текста и различных изображений. И этот новый тип текста назван креолизированным, а сам процесс креолизацией.

Казахстанские ученые А.А.Жумагул, Х.А.Ордабекова в своих научных работах рассматривают карикатуру как одну из форм выражения сути политического дискурса. В частности, они отмечают, что политический дискурс является разновидностью вербального текста в устной форме, и не исключают возможность, существования креолизированных текстов в форме карикатуры. Основывая свои доводы и суждения на исследованиях ученого Е.Е. Анисимова о природе креолизированных текстов, авторы останавливается на мнении, что и карикатура является особым жанром креолизованного текста, представленного в слиянии воедино вербальных и невербальных характеристик для манипуляции и навязывания своего мнения и суждений на читателей. Так же разновидностями креолизированных текстов ученые называют рекламные тексты, плакаты, комиксы, кинотексты, тексты пропагандирования общественности. Ученые выделяют несколько типов креолизации текстов: тексты без креолизации, тексты с частичной креолизацией, тексты с полной креолизацией[4,31]. Анализируя примеры текста и дискурса, авторы останавливаются на некоторых категориях, присущих карикатуре, как одной из видов креолизированных текстов. Выделяя такие категории как информативность, собирательность, модальность, адресность, дискретность. Так как карикатура является разновидностью креолизированных текстов и эти категории имеются в коннотативно-содержательной основе текстов, некоторые изперечисленных выше категорий присущи и имеют местопри рассмотрении анализа креолизированных текстов.

Каково же соотношение составляющих частей креолизации: вербальной и невербальной. Е. Е. Анисимова подразделяет креолизированные тексты на «тексты с частичной и тексты с полной креолизацией» [5,71]. Частично креолизированные тексты имеют одинаковый уровеньсоотношениясоставляющихкомпонентов в равной степени, словесная часть самостоятельна и изобразительные элементы текста как бы дополняют, т. е. могут быть изъяты

Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар-Социально-гуманитарные науки- Social and humanities sciences
без существенного ущерба для понимания смысла языкового сообщения. Для наглядности приведем примеры креолизованных текстов из сферы рекламы, имеет равноправное соотношение вербальных средств и картинки друг к другу, означающее «Воспользуйся 50% скидки на женскую одежду в Интернет магазине!».

Полностью креолизованные тексты имеют подчинённое отношение между вербальными и невербальными компонентами. В данном случае, словесный текст находится в полной зависимости от иконических средств и само изображение выступает в качестве основного и необходимого элемента текста, без которого невозможно понять смысл. Примером полной креолизации могут быть слова великого А.Эйнштейна “Everything should be made as simple as possible, but not simpler”. Действительно без портрета самого ученого, эта фраза непонятна и трудновоспринимаема. Без крылатого выражения восприятие и понимание картины невозможно. Посмотрев на изображение ученого и прочитав выражение, мы можем понять, что все трудности и препятствия в жизни нужно воспринимать проще.

В некоторых случаях, по мнению ученых, креолизации может считаться нулевой. Полностью вербальные средства «Не знаешь, что написать девушке? Напиши ей курсовую.», без единого изображения, но на фоне одного темного цвета, можно расшифровать как реклама по написанию курсовых «Оплати написание курсовой для девушки». Немаловажным в данном тексте является цвет текста и фона; можно сказать белым на черном, для специального эффекта.

В качестве иконического составляющего креолизованного текста могут выступать динамические характеристики, такие как громкость, тембр голоса, интонация, также и шрифт может выступать в качестве иконических средств выражения содержательной стороны текста. Разновидности оформления креолизованных текстов в рекламе можно наблюдать в следующих примерах с изменением шрифта:

НеобыЧАЙные рецепты (реклама чая «Лисма»);

Ниссанмневайтесь (реклама автомобилей «Ниссан»);

такси ВЕЗИТ (реклама службы такси) и др.

В средствах массовой информации ошибочные написания чаще всего используются в заголовочных комплексах. Искусственные ошибки придают орфографически-деформированным лексемам дополнительные смысловые оттенки и служат средством экономии речевых средств:

КРЕМинал от морщин (реклама крема).

В художественных и рекламных текстах нередко используется прием подачи лексемы в виде ребуса. Например: А5Шопен не ищет выгод (Опять Шопен не ищет выгод);

ПосмОЗна наши цены (реклама сети аптек «ОЗ») [6].

Из изученных выше аспектов и примеров, можно судить о разностороннем использовании креолизованных текстов в большинстве случаев в сфере рекламы. Креолизованные тексты привлекают внимание многих ученых для дальнейшего и тщательного исследования. Чтобы показать вовлеченность в процесс изучения креолизованных текстов, полагаю будет интересно провести небольшой эксперимент в форме опроса.

Результаты и их обсуждения

В качестве практической части исследования студентам было предложено ответить на вопрос: в какой форме они бы хотели получить поздравление ко дню рождения. (1 или 2 варианты поздравления).

1 вариант поздравления



2 вариант поздравления

С днем рождения!
Люби, улыбок и цветов,
Прекрасных ярких дней!
И самых добрых, нежных слов
От близких и друзей!

Из опрошенных 10 студентов 9 выбрали первый вариант, в котором элемент креолизованного текста представлен в виде изображения красивого букета роз и вербального пожелания ко дню рождения. Свой выбор студенты обосновали красочностью, положительными эмоциями и эстетичным образом.

Существует точка зрения ученых на восприятие содержания креолизованных текстов в разных ракурсах. Для разъяснения вышеуказанного, думаем целесообразным отметить, что М.Б. Ворошилова выдвинула свой тезис по поводу целесообразности использования креолизованных текстов: «Информация, содержащаяся непосредственно в текстовом сообщении, усваивается лишь на 7%, голосовые характеристики способствуют усвоению 38% информации, тогда как наличие визуального образа заметно повышает восприятие – до 55%. При этом важно отметить, что если вербально представленная информация влияет на сознание индивида рациональным путем, то использование различных паралингвистических средств автоматически переводит восприятие на подсознательный уровень» [7,109]. Процесс восприятия таких креолизованных текстов должен быть заложенным в интересной и привлекательной форме с помощью изображения и словесного текста [8,91].

Заключение

Из исследования сферы деятельности креолизованных текстов следует сделать вывод о многообразии и широкой сфере применения креолизации. Практически все сферы жизнедеятельности человека могут быть подвержены явлению креолизации, и в обучении, и в рекламе, и в художественных текстах, также как и в сфере искусства, так как многие песни подвержены драматизации. В современном мире, перенасыщенном информацией, человечество сталкивается с большим потоком и количеством информации и из-за нехватки времени, избегая чтения длинных словесных текстов, и хорошего восприятия и сохранения в памяти визуальных изображений, прибегает к преимуществам и эффективному применению и восприятию иллюстрированных текстов, так называемых креолизованных текстов. В свете развития и глобализации всех основных процессов в жизнедеятельности человечества, лингвистическая наука, и вместе с ним, наука о текстах не стоит на месте, старые явления отживают свой век, новые приходят на смену им. Из проведенного эксперимента, мы можем судить о том, что люди

Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар-Социально-гуманитарные науки- Social and humanities sciences
выбирают вместо просто слов, креолизированный текст, к примеру в поздравлениях. И это, несомненно, указывает на преимущества креолизации в жизнедеятельности человека, и вместе с тем, на успешное использование языковых единиц для достижения цели коммуникации.

Список литературы:

1. Солодуб, Ю.П., Альбрехт Ф.Б., Кузнецов А.Ю. Теория и практика художественного перевода: учеб. пособие для студ. лингв.фак. высш.учеб. заведений / Ю.П.Солодуб, Ф.Б. Альбрехт, Кузнецов А.Ю. – М.: Academia, 2005. – 304 с.
2. Сорокин, Ю.А. Креолизованные тексты и их коммуникативная функция /Ю.А.Сорокин, Е.Ф. Тарасов // Оптимизация речевого воздействия. – М.: Высшая школа, 1990. – С.180–186.
3. Вашунина, И.В., Нистратов А.А., Тарасов Е.Ф., Матвеев М.О. Креолизованный текст: Смысловое восприятие. Коллективная монография: *Отв.ред.*Вашунина И.В. - М.: Институт языкознания РАН, 2020. – 206 с.
4. Жумагул, А.А., Ордабекова Х.А. Карикатура - саяси дискурстың бір жанры ретінде- Suleyman University Bulletin, 2017. - С.31-36.
5. Анисимова, Е.Е. Лингвистика текста и межкультурная коммуникация (на материале креолизованных текстов) [Текст]: учеб. пособие для студ. фак. иностр. яз. вузов. / Е. Е. Анисимова. – М.: Academia, 2003. – 128 с.
6. Тумакова, Е. В. Креолизованный текст в художественном и медийном дискурсе - Мир русского слова, 2, 2016
7. Ворошилова, М.Б. Креолизованный текст: кинотекст // Политическая лингвистика, 2007. №2 (22). С.106 -110
8. Сарбасова, А.Е., Польшгалова В.С., Туматаева Ж.Э. Креолизованные тексты в рекламе //Методология обучения иностранным языкам и прикладная лингвистика: постпандемическая трансформация через новые подходы/ международная научно-практическая конференция. – Актөбе, 2022. – С.116-120

References

1. Solodub, YU.P., Al'brekht F.B., Kuznecov A.YU. Teoriya i praktika hudozhestvennogo perevoda: ucheb. posobie dlya stud. lingv.fak. vyssh.ucheb. zavedenij / YU.P.Solodub, F.B. Al'brekht, Kuznecov A.YU. – M.: Academia, 2005. – 304 s.
2. Sorokin, YU.A. Kreolizovannyye teksty i ih kommunikativnaya funkciya /YU.A.Sorokin, E.F. Tarasov // Optimizaciya rechevogo vozdejstviya. – M.: Vysshaya shkola, 1990. – S.180–186.
3. Vashunina, I.V., Nistratov A.A., Tarasov E.F., Matveev M.O. Kreolizovannyj tekst: Smyslovoe vospriyatie. Kollektivnaya monografiya: *Otv.red.*Vashunina I.V. - M.: Institut yazykoznaniya RAN, 2020. – 206 s.
4. ZHumagul, A.A., Ordabekova H.A. Karikatura - sayasi diskurstyñ bir zhanry retinde - Suleyman University Bulletin, 2017. - S.31-36.
5. Anisimova, E.E. Lingvistika teksta i mezhkul'turnaya kommunikaciya (na materiale kreolizovannyh tekstov) [Tekst]: ucheb. posobie dlya stud. fak. inostr. yaz. vuzov. / E. E. Anisimova. – M.: Academia, 2003. – 128 s.
6. Tumakova, E. V. Kreolizovannyj tekst v hudozhestvennom i medijnom diskurse - Mir russkogo slova, 2, 2016
7. Voroshilova, M.B. Kreolizovannyj tekst: kinotekst // Politicheskaya lingvistika, 2007. №2 (22). S.106 -110
8. Sarbasova, A.E., Polygalova V.S., Tumataeva ZH.E. Kreolizovannyye teksty v reklame //Metodologiya obucheniya inostrannym yazykam i prikladnaya lingvistika: postpandemicheskaya transformaciya cherez novye podhody/ mezhhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferenciya. – Aktobe, 2022. – S.116-120

ҚАЗІРГІ ЛИНГВИСТИКАДАҒЫ КРЕОЛДАНҒАН МӘТІНДЕР

САРБАСОВА А.Е. 

Сарбасова Айгул Елтаевна - филология ғылымдарының кандидаты, шетел филологиясы және аударма ісі кафедрасының доценті, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

E-mail: aigul_sarbassova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1226-0032>

Андатпа. Бұл мақала креолданған мәтіндер тақырыбы қарастырылған. Қазіргі кезде креолданған мәтіндер кенінен таралған және адам қызметінің көптеген салаларында кеңінен қолданылатындардың бірі. Креолданған мәтіндер мәтіннің вербалды және вербальды емес компоненттерінің біртұтас бөлігі болып табылады. Олардың бірнеше топтамалары бар, олар ішінара, толық және нөлдік креолизациясы бар мәтіндерге бөлінеді. Және де соған қоса айту керек жайт, креолданған мәтіндердердегі бейвербалды құралдар ретінде әр түрлі сүреттер мен кескіндер бола алады. Вербалды емес құралдар қатарында дыбыс, интонация, қаріп және түс секілді көрсеткіштерде болуы мүмкін. Мақалада жарнама, оқыту, салтанатты жағдайлар және т.б. сияқты әртүрлі салаларда креолданған мәтіндердің қолдану мысалдары келтірілген. Жарнамалардағы қаріп өзгерістері бар креолданған мәтіндердің кейбір мысалдары оқырмандардың назарын аударуға бағытталған. Креолданған мәтіндерді практикалық қолдану ретінде көрсету үшін мақалада сұхбатқа қатысқан студенттердің құттықтау хатпен ауызша құттықтау түріндегі креолданған мәтіндерді қабылдау нәтижелері берілген. Сұхбат нәтижесінде барлық студенттер құттықтау хатпен құттықтауды таңдаған, сонымен визуалды құралдарды қабылдаудың тиімділігі туралы қорытынды жасауға болады. Мақалада бұл нәтиже визуалды ақпаратты қабылдау пайызындағы мәліметтермен де дәлелденеді.

Түйін сөздер: креолданған мәтін, вербалды бөлігі, вербальды емес бөлігі, иконикалық құралдар, сүреттер, қаріп, креолизация.

CREOLIZED TEXTS IN MODERN LINGUISTICS

SARBASSOVA A.E. 

Sarbassova Aigul Yeltayevna - candidate of philological sciences, docent of the department of foreign philology and translation, Aktobe Regional University named after K.Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan

E-mail: aigul_sarbassova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1226-0032>

Abstract. This article is devoted to the study of creolized texts as one of the widely used in many spheres of human activity. Creolized texts are a unity of verbal and non-verbal components of the text and are divided into texts with partial, full and zero creolization. It should be noted that non-verbal media can be the so-called iconic media, which include various pictures and images. Non-verbal means can also be loudness, intonation, font, colour. This article contains examples of the application of creolized texts in different spheres, like advertising, education, celebrations, etc. Some examples of creolized texts with font changes in advertisements are aimed at attracting readers' attention. As a practical application of creolized texts, the article includes the results of the students who were interviewed about the perception of creolized texts in the form of a greeting card and a verbal greeting. As a result of the interview we can conclude about the effectiveness of the perception of visual media primarily, as evidenced by the data given in the percentage of the adoption of visual information.

Key words: creolized text, verbal parts, non-verbal parts, iconic means, pictures, images, creolization.

THE IMPACT OF DRAWING AND APPLIED ARTS ON CHILDREN WITH VISUAL IMPAIRMENTS

KYDYROVA S.R. , ALIMANOVA G.Z. * 

Kydyrova Saltanat Rashidovna — PhD, Senior Lecturer, K. Zhubanov Aktobe Regional University, Aktobe, Kazakhstan.
E-mail: skydyrova@zhubanov.edu.kz, <https://orcid.org/0000-0001-5896-7474>;

***Alimanova Gaukhar Zhalgasbaykyzy** — 1st-year Master's Student, K. Zhubanov Aktobe Regional University, Aktobe, Kazakhstan.

E-mail: aliman_gaukar@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0006-7928-3921>;

Abstract. Children with visual impairments face a range of challenges in understanding the world around them, which affects their cognitive, emotional, and social development. For such children, who lack full or partial visual perception, art in its various forms, including drawing and applied arts, serves as an important tool in compensating for visual deficits. These activities activate alternative sensory channels, such as touch and hearing, promote the development of motor skills and spatial perception, and enhance the child's self-esteem. A significant part of art therapy involves tactile maps, relief models, and 3D technologies, which help visually impaired children interact with the world through touch. Creative activities play a crucial role in corrective and developmental work, as they help children build confidence, reduce anxiety, and improve socialization skills. This contributes to their better adaptation in society and strengthens their psycho-emotional well-being. An inclusive approach and the adaptation of educational programs to meet the needs of visually impaired children are essential components of the educational process. Such methods form the foundation for successful social integration and multifaceted development of children in society.

Key words: children with visual impairments; art therapy; drawing; applied arts; social adaptation; tactile methods; corrective pedagogy; motor skills development; 3D technologies.

Introduction. Children with visual impairments face unique challenges in understanding the world around them. Limited visual perception often impacts their emotional state, cognitive development, and ability to adapt socially. In this context, creative and corrective-developmental methods that support the harmonious development of such children are of particular importance.

Drawing and applied arts are powerful tools for unlocking the potential of children with visual impairments. These activities not only contribute to the formation of spatial thinking and motor skills but also play a key role in the development of emotional intelligence, communication skills, and self-confidence. The purpose of this article is to explore the impact of drawing and applied arts on children with visual impairments and to identify methods that can be effectively adapted to their needs.

Children with visual impairments in Kazakhstan face numerous challenges that affect their physical, psychological, and social development. With the increasing incidence of eye diseases among children, the issue is becoming more pressing, requiring society and the state to develop comprehensive support measures. The analysis is based not only on studying the developmental characteristics of such children but also on identifying the most effective methods of adaptation and integration.

Visual impairments, especially at an early age, significantly affect the process of understanding the world. Visual perception is the primary channel for receiving information, accounting for about 80% of all information about the world. For children with visual impairments, this process is hindered, affecting the formation of cognitive skills, motor skills, and emotional development. For example, visually impaired children often experience delays in fine motor skills development, which are essential for writing, drawing, and other activities. Children with visual impairments face unique challenges in understanding the world, but creative practices such as drawing and applied arts serve as powerful tools for their development. These methods not only stimulate sensory perception but also promote emotional and cognitive adaptation. This article examines the key aspects of the impact of art therapy on such

Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар-Социально-гуманитарные науки- Social and humanities sciences
children, drawing on research from specialized literature. Conversely, the exclusion of creative practices can lead to decreased academic performance and self-esteem. [4, 15]

According to the Kazakh Society of the Blind, there are about 20,000 children with visual disabilities in Kazakhstan. The causes of these impairments include both congenital and acquired pathologies, such as retinopathy of prematurity, cataracts, glaucoma, and the consequences of injuries. According to EYE PRESS, the incidence of eye diseases among children has increased by almost 29% in recent years, highlighting the need for timely diagnosis. The social aspects of life for children with visual impairments also require special attention. In the school environment, for example, such children often face adaptation problems. In Almaty, as of 2022, 6.2% of schoolchildren were found to have vision problems, with this figure increasing as they transition to higher grades. The reasons may include high visual loads and insufficient awareness among parents and teachers about the need for regular vision checks. Statistical data also emphasize the importance of early diagnosis and prevention. According to the Ministry of Health of Kazakhstan, in 2022, only 32% of children with visual impairments underwent regular ophthalmological examinations, which is significantly lower than the recommended level. This indicates the need to raise parental awareness about the importance of timely diagnosis. Additional measures, such as mandatory check-ups in schools and kindergartens, could significantly reduce the number of irreversible visual impairments. The developmental characteristics of children with visual impairments require a comprehensive approach, including medical care, psychological support, and social adaptation. Given the growing number of such children in Kazakhstan, it is crucial to pay more attention to their needs and create conditions for unlocking their potential. A precise understanding of the developmental characteristics of these children and the application of modern methods of corrective pedagogy will help ensure equal opportunities for their education and self-realization. [1]

The psychological characteristics of children with visual impairments also play a significant role in their development. Research shows that such children often experience difficulties in emotional regulation, increased anxiety, and a tendency toward isolation. Limited opportunities to perceive the world can cause frustration and reduce self-confidence. However, properly organized corrective and developmental work can significantly improve their emotional state and promote harmonious development. Corrective pedagogy offers numerous approaches aimed at supporting children with visual impairments. One of the key methods is the use of tactile and auditory stimuli to develop spatial thinking. For example, activities with tactile maps, finger painting, or sculpting help develop imagination and motor skills. A successful example of such methods can be observed in specialized schools for visually impaired children in Almaty and Astana, where applied arts activities contribute not only to the development of creative abilities but also to improved social adaptation.

Applied arts allow children with visual impairments to activate preserved sensory channels—tactile, auditory, and olfactory. For example, working with clay, textured materials, or embossed paper develops the sense of touch, which is critically important for compensating for visual deficits.

As noted by L.I. Plaksina in her work "Psychological and Pedagogical Correction of Children with Visual Impairments," tactile-kinesthetic exercises in art therapy form "alternative channels of information perception," helping children create holistic images of objects. Drawing and applied arts play a crucial role in corrective and developmental work with children who have various developmental challenges, especially those with visual impairments. These activities help overcome numerous barriers related to cognitive, emotional, and social difficulties. Based on data from the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan and standard curricula developed for children with disabilities, it can be argued that visual arts are actively used in educational institutions. They not only contribute to the development of motor skills but also help form spatial perception and imagination. For example, drawing activities help children improve coordination and develop fine motor skills through working with pencils, paints, and other materials. In particular, exercises involving drawing lines and patterns help children with visual impairments compensate for difficulties in perceiving shapes and textures.

The use of art in corrective and developmental work with children with visual impairments has a significant positive impact on their emotional and cognitive development. Psychological research confirms that participation in creative activities helps reduce anxiety levels and improve overall emotional well-being. In specialized schools in Almaty, a study was conducted in which children were asked to create drawings based on tactile sensations. The results showed that more than 70% of participants demonstrated improved understanding of shapes and objects they encounter in daily life. Statistical data also confirm the effectiveness of such programs. Additionally, a study conducted in Almaty in 2023 showed that participation in art therapy at specialized schools led to a reduction in anxiety levels among 67% of children. This is particularly important for visually impaired children, whose limited perception of the world is often accompanied by increased emotional instability. The educational effects of applied arts activities also have significant potential. Working with various materials—such as plasticine, clay, and textiles—develops fine motor skills, which play a crucial role in learning to write and read Braille. According to teachers at specialized schools in Kazakhstan, such activities contribute to improved concentration and the development of spatial thinking. For example, one school in Astana implemented a program for creating relief maps and models, which helped 78% of visually impaired children better understand geographical and architectural concepts. As of 2022, 85% of specialized schools for children with visual impairments in Kazakhstan have included decorative drawing and applied arts programs in their curricula. One of the most successful initiatives has been the "Drawing the World with Our Hands" program, which uses three-dimensional and textured materials. This approach allows children to create images based on tactile perception, which is especially important for blind and visually impaired students. [5, 36]

The "Drawing the World with Our Hands" program aims to develop children's ability to perceive and reproduce the world through touch. The use of three-dimensional materials, such as clay, plasticine, and textured fabrics, allows visually impaired children to create artworks based on tactile sensations. This method promotes the development of fine motor skills, spatial thinking, and imagination. During the implementation of the program, it was noted that children became more confident in their abilities and showed increased interest in the learning process. The inclusion of decorative drawing and applied arts programs in the educational process of specialized schools in Kazakhstan contributes not only to the development of creative skills in children with visual impairments but also to their social adaptation. Art activities allow children to express their emotions and thoughts, which improves their psycho-emotional well-being. Moreover, participation in collective creative projects develops communication skills and promotes integration into society. Additionally, applied arts activities, such as sculpting or crafting, play a significant role in the socialization of children. These activities are organized not only in educational settings but also within community initiatives. For example, in Astana, exhibitions of children's works are regularly held, attended by families and friends of the participants. This helps strengthen their self-esteem and develop communication skills. It is important to note that drawing and applied arts have an impact not only on children but also on their environment. Parents and teachers involved in the process gain a deeper understanding of the children's needs and capabilities. The inclusion of such activities in the educational process facilitates dialogue between the child, the family, and the educational environment, creating harmonious conditions for development. In Kazakhstan, technologies are already being implemented to modernize such activities. For example, the use of 3D printers and specialized tactile tablets adapted for visually impaired children demonstrates significant progress in creating an inclusive educational environment. According to the Ministry of Education, as of 2023, more than 40 schools in the country have adopted such technologies, which has increased children's interest in visual arts and improved their performance in mastering the school curriculum. Drawing and applied arts serve not only as tools for compensating limitations but also as means of opening new horizons for self-expression and development for children with visual impairments. The integration of these methods into the educational process in Kazakhstan has shown high effectiveness and requires further development

Methods and techniques for adapting artistic activities for children with visual impairments play a critically important role in ensuring their development, socialization, and integration into society. In Kazakhstan, there are more than 90,000 people with visual impairments, including about 4,000 visually impaired children and 350 blind children. This statistic highlights the scale of the problem and the need for specialized approaches to the education and development of such children. Given the increase in childhood eye diseases, which accounted for 25.2% of the total in 2017 and increased by 28.9% compared to previous years, the situation requires increasingly effective and innovative solutions. One of the key methods of adaptation is the use of tactile materials. Children with visual impairments rely heavily on touch to understand shapes, textures, and spatial relationships. In educational institutions in Kazakhstan, relief templates and stencils are actively used to help children feel the lines and contours of objects and then recreate them on paper. This approach is particularly effective for younger students. For example, in one specialized school in Almaty, relief maps and stencils are used for drawing classes, which has allowed 75% of children to significantly improve spatial perception and increase confidence in their skills. Verbal and auditory methods also play a significant role in adaptation. Teachers often accompany drawing activities with detailed explanations, helping children visualize objects. For example, during visual arts classes, children listen to descriptions of nature, buildings, or objects, which helps them connect the images they create with real life. In Astana in 2022, a series of lessons was conducted at one educational center where sound accompaniment was supplemented with recordings of natural sounds. This helped 85% of participants more accurately reproduce images of trees and animals, demonstrating significant progress in their cognitive development.

Sculpting and other forms of applied arts are another powerful tool for adaptation. Working with materials such as plasticine, clay, and others allows children to literally "build" an object with their own hands, experiencing its shape, texture, and size. This approach is particularly beneficial for blind children, for whom creating three-dimensional models is essential. Within the framework of the "Creativity Without Borders" project, implemented in 2023 in Kyzylorda, children created a series of tactile sculptures, which were later exhibited. Parents and educators noted that participation in the project significantly boosted the children's confidence in their abilities and helped improve their communication skills. Modern technologies are also being actively integrated into the process of adapting artistic activities. Several schools in Kazakhstan use 3D printers to create relief models, which are then explored by children. These technologies enable the creation of an accessible environment for activities where children can study the shapes and structures of objects. Children with visual impairments often face difficulties with spatial orientation. The use of three-dimensional materials (such as fabric appliques or 3D models) helps them grasp concepts like "near-far" and "up-down." As V.Z. Deniskina points out in her work "Features of Teaching Blind and Visually Impaired Children," tactile modeling of objects in art therapy develops "spatial thinking, necessary for independent navigation." For example, in Astana, more than 10 schools have been using 3D technologies in drawing lessons, which has allowed 80% of students to improve their visual perception and spatial orientation skills. One of the most important tasks in adapting artistic activities is creating a collective and inclusive environment. Group activities help visually impaired children not only develop their creative abilities but also learn to interact with others. In 2022, a specialized school in Shymkent organized an exhibition of collective works, where each child contributed. Teachers noted that such projects foster a sense of belonging to a group and improve the emotional well-being of children. [7, 12]

Drawing with adapted tools (such as wax crayons with thickened leads or textured paints) enhances coordination. According to S.M. Vovna in the book "Corrective and Developmental Education for Children with Visual Impairments," regular engagement in applied arts improves precision in handling small objects, which is directly linked to the development of writing and self-care skills. Adapting artistic activities requires a comprehensive approach, including not only specialized techniques but also teacher

Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар-Социально-гуманитарные науки- Social and humanities sciences training. In Kazakhstan, there are centers for corrective education where training sessions are held for teachers and parents. For instance, in Almaty in 2023, a seminar for educators was organized, focusing on methods of working with tactile materials. Participants noted that the knowledge gained helped them interact more effectively with children and create comfortable conditions for creativity. Statistical data also highlights the need for systematic work in this area. This underscores the importance of timely diagnosis and early initiation of artistic activities. Programs adapted for visually impaired children not only enhance their cognitive abilities but also prepare them for independent living. Financial support from the state plays a crucial role in the development of such programs. In 2023, the Ministry of Education of Kazakhstan allocated additional funds to equip specialized schools with modern materials and technologies. As a result, more than 15 schools in Almaty and Astana have received new equipment for working with visually impaired children. The methods and techniques of adapting artistic activities for visually impaired children in Kazakhstan have demonstrated their effectiveness. Students are provided with tactile materials, audio descriptions, modern technologies, and collaborative work, enabling them to unlock their creative potential and overcome barriers related to their conditions. However, further development of these programs requires a systematic approach and increased funding to ensure equal opportunities for all children, regardless of their physical limitations. [6, 18]

Engaging in applied arts holds immense significance for the psychological and educational development of children with special needs, including those with visual impairments. These activities not only compensate for limited perceptual abilities but also help children develop emotional resilience, social skills, and cognitive abilities. In Kazakhstan, where there are over 90,000 people with visual impairments, including approximately 4,000 children, the issue of adapting educational programs through creative activities becomes particularly relevant. The psychological impact of applied arts on visually impaired children is primarily reflected in the strengthening of their emotional state and the reduction of anxiety. Children facing physical limitations often experience feelings of isolation and low self-esteem. Creativity in the form of sculpting, appliques, or working with fabric helps them express their emotions and interact with the world around them.

Applied arts activities promote the development of social interaction. In groups, children learn to work together, share responsibilities, and support one another. For example, in the Kyzylorda region in 2022, a project called "Creative Workshop" was organized, where children with visual impairments created collective works. Parents and teachers noted that such activities improved the children's communication skills and their inclusion in the group. More than 60% of participants became more confident and began to communicate more actively with others. Applied arts activities are particularly significant in developing creative thinking and self-expression. For children with visual impairments, it is important to find ways to convey their thoughts and feelings. Sculpting, creating textile compositions, or making appliques helps them create unique works that reflect their inner world. As part of a project organized by the Kazakh Society of the Blind, children created a series of tactile paintings that were later exhibited. This initiative showed that 75% of participants experienced increased self-esteem, and their interest in creativity extended beyond educational institutions. A significant part of boosting self-esteem also falls on the shoulders of parents. Parents of children with visual impairments often do not know how to effectively support their children at home. As part of a program by the Ministry of Education of Kazakhstan in 2022, training sessions were organized for parents, where they were taught the basic principles of art therapy and working with tactile materials. More than 80% of participants noted that this knowledge helped them better understand their children and create conditions for their creative development at home. [3]

Financial support plays a key role in the development of applied arts programs. In 2023, the Ministry of Education allocated additional funds to equip specialized schools with materials for creative activities. As a result, more than 15 schools in Almaty, Astana, and Shymkent received new equipment, including materials for sculpting, textile compositions, and relief maps. This allowed for a 30% increase

Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар-Социально-гуманитарные науки- Social and humanities sciences in the number of children involved in such activities. Applied arts activities have a powerful psychological and educational impact on children with visual impairments. They contribute to the development of cognitive abilities, emotional resilience, and social skills, helping children adapt to life's challenges and unlock their creative potential. However, further development of such programs requires a systematic approach, including increased funding, training for teachers and parents, and the integration of modern technologies. These measures will create an inclusive educational environment where every child can realize their potential. [2]

Conclusion. Applied arts activities have proven to be an effective tool for psychological support and educational development for children with visual impairments. More than 75% of children participating in creative programs reported improved self-esteem, demonstrating the importance of art therapy for emotional well-being. For the successful implementation of such methods, systemic measures are needed, including increased funding, training for teachers and parents, and the active use of modern technologies such as 3D printers and tactile materials. Creating such conditions will not only develop the creative potential of children with visual impairments but also ensure their full participation in social and educational life. Applied arts should become an integral part of comprehensive support for children with visual impairments, helping them unlock their abilities, adapt to the world around them, and feel like full members of society.

Reference

1. V Kazahstane prozhivayut 90 tysyach chelovek s narusheniem zreniya // 24KZ. — 2024. — URL: <https://24.kz/ru/news/social/item/680367-v-kazahstane-prozhivayut-90-tysyach-chelovek-s-narusheniem-zreniya> (data obrashcheniya: 08.12.2024).
2. Ob utverzhdenii tipovyh uchebnyh programm po special'nyh uchebnym predmetam dlya organizacij srednego obrazovaniya (nachal'nogo, osnovnogo srednego, obshchego srednego) dlya detej s ogranichennymi vozmozhnostyami: prikaz Ministra obrazovaniya i nauki Respubliki Kazahstan ot 5 fevralya 2020 goda № 51 // Әділет. — 2020. — URL: : <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V1900018265> (data obrashcheniya: 08.12.2024).
3. Tipovaya uchebnaya programma po uchebnomu predmetu «Izobrazitel'noe iskusstvo» dlya obuchayushchihsya s legkoj umstvennoj otstalost'yu 0–4 klassov urovnya nachal'nogo obrazovaniya po obnovlennomu sodержaniyu // Special'noe obrazovanie. — 2020. — URL: <https://special-edu.kz/tipprog/up51/ru/2/2.4.pdf> (data obrashcheniya: 08.12.2024).
4. Plaksina L.I. Psihologo-pedagogicheskaya korrekciya detej s narusheniem zreniya. — M.: Prosveshchenie, 2016. — 320 s.
5. Vovk S.M. Korrekcionno-razvivayushchee obuchenie detej s narusheniyami zreniya. — SPb.: Rech', 2018. — 256 s.
6. Dobrovol'skaya T.A. Art-terapiya v special'nom obrazovanii. — Ekaterinburg: Ural'skij pedagogicheskij universitet, 2017. — 198 s.
7. Deniskina V.Z. Osobennosti obucheniya slepyh i slabovidyashchih detej. — Kazan': Kazanskij universitet, 2015. — 274 s.

Список литературы

1. В Казахстане проживают 90 тысяч человек с нарушением зрения // 24KZ. — 2024. — URL: <https://24.kz/ru/news/social/item/680367-v-kazahstane-prozhivayut-90-tysyach-chelovek-s-narusheniem-zreniya> (дата обращения: 08.12.2024).
2. Об утверждении типовых учебных программ по специальным учебным предметам для организаций среднего образования (начального, основного среднего, общего среднего) для детей с ограниченными возможностями: приказ Министерства образования и науки Республики Казахстан от 5 февраля 2020 года № 51 // Әділет. — 2020. — URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V1900018265>

Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университетінің хабаршысы, №1 (79), наурыз 2025
Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар-Социально-гуманитарные науки- Social and humanities sciences
(дата обращения: 08.12.2024).

3. Типовая учебная программа по учебному предмету «Изобразительное искусство» для обучающихся с легкой умственной отсталостью 0–4 классов уровня начального образования по обновленному содержанию // Специальное образование. — 2020. — URL: <https://special-edu.kz/tipprog/up51/ru/2/2.4.pdf> (дата обращения: 08.12.2024).

4. Плаксина Л.И. Психолого-педагогическая коррекция детей с нарушением зрения. — М.: Просвещение, 2016. — 320 с.

5. Вовк С.М. Коррекционно-развивающее обучение детей с нарушениями зрения. — СПб.: Речь, 2018. — 256 с.

6. Добровольская Т.А. Арт-терапия в специальном образовании. — Екатеринбург: Уральский педагогический университет, 2017. — 198 с.

7. Денискина В.З. Особенности обучения слепых и слабовидящих детей. — Казань: Казанский университет, 2015. — 274 с.

КӨРУ ҚАБЫЛЕТТЕРІ ТӨМЕН БАЛДАРҒА СҮРЕТ ПЕН ҚОЛДАНДАЛЫ ӨНЕР САБАҚТАРЫНЫҢ ӘСЕРІ

КЫДЫРОВА С.Р. , АЛИМАНОВА Г.Ж. * 

Кыдырова Салтанат Рашидовна — PhD, аға оқытушы, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті Ақтөбе, Қазақстан.

E-mail: skydyrova@zhubanov.edu.kz, <https://orcid.org/0000-0001-5896-7474>;

***Алиманова Гаухар Жалгасбайқызы** — I курс магистранты, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті Ақтөбе, Қазақстан.

E-mail: aliman_gaukar@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0006-7928-3921>;

Аңдатпа. Көру қабілеті бұзылған балалар әлемді танып-білу барысында көптеген қиындықтарға ұшырайды, бұл олардың когнитивті, эмоционалды және әлеуметтік дамуына теріс әсер етеді. Мұндай балалар үшін бейнелеу өнері мен қолданбалы өнердің үлкен маңызы бар, себебі олар көрнекі қабылдау қабілеттерін дамытып, басқа сезімдік арналарын белсендіруге мүмкіндік береді. Арт-терапия әдістері көру қабілетінің жетіспеушілігін өтей отырып, балалардың сенсорлық және эмоционалдық дамуына ықпал етеді. Мақалада Қазақстандағы арнайы мектептерде қолданылатын сәтті тәжірибелердің мысалдары келтірілген, оның ішінде тактильді карталар, рельефті үлгілер мен 3D технологияларды қолдану тәсілдері көрсетілген. Бұл әдістер балаларға көрнекі қабілеттерін дамытудың жаңа мүмкіндіктерін ұсынады. Психологиялық аспектілер де қарастырылып, шығармашылық іс-әрекеттің балалардың сенімділігін арттыруға, алаңдаушылықты төмендетуге және әлеуметтік бейімделуін жақсартуға көмектесетіні атап өтілген. Сонымен қатар, балалардың психоэмоционалдық жай-күйі мен әлеуметтік ортасы олардың дамуына ықпал ететін маңызды факторлар болып табылады. Зерттеу инклюзивті тәсілдің, білім беру бағдарламаларын бейімдеудің және ата-аналар мен педагогтардың ақпараттануын арттырудың маңыздылығын көрсетеді. Бұл тақырыпты зерттеу балалардың жан-жақты дамуына жаңа мүмкіндіктер ашады. Сонымен қатар, бұл жұмыс мектептер мен қоғамдық мекемелердің инклюзивті білім беру жүйесін жетілдіруге ықпал етеді.

Түйін сөздер: көру қабілеті бұзылған балалар; арт-терапия; қолданбалы өнер; әлеуметтік бейімделу; тактильді әдістер; түзету педагогикасы; моториканы дамыту; 3D-технологиялар.

ВЛИЯНИЕ РИСОВАНИЯ И ПРИКЛАДНОГО ИСКУССТВА НА ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЕМ ЗРЕНИЯ

КЫДЫРОВА С.Р. , АЛИМАНОВА Г.Ж. * 

Кыдырова Салтанат Рашидовна — PhD, старший преподаватель, Актюбинский региональный университет имени К. Жубанова Ақтөбе, Казахстан.

E-mail: skydyrova@zhubanov.edu.kz, <https://orcid.org/0000-0001-5896-7474>;

***Алиманова Гаухар Жалгасбайқызы** — магистрант I курса, Актюбинский региональный университет имени

Аннотация. Дети с нарушением зрения сталкиваются с рядом трудностей в познании окружающего мира, что влияет на их когнитивное, эмоциональное и социальное развитие. Для таких детей, лишённых полноценного или частичного зрительного восприятия, важным инструментом в процессе компенсации зрительного дефицита является искусство в разных своих проявлениях, включая рисование и прикладные виды творчества. Эти занятия активизируют альтернативные сенсорные каналы, такие как осязание и слух, способствуют развитию моторики и пространственного восприятия и повышают уровень самооценки ребенка. Важной частью арт-терапии являются тактильные карты, рельефные модели и 3D-технологии, помогающие детям с нарушениями зрения взаимодействовать с окружающим миром через осязание. Творческая деятельность играет значительную роль в коррекционно-развивающей работе, ведь она помогает детям развивать уверенность в себе, снижать тревожность и улучшать навыки социализации. Это способствует их лучшей адаптации в обществе, а также укреплению психоэмоционального состояния. Инклюзивный подход и адаптация образовательных программ, с учётом потребностей детей с нарушением зрения, является важной частью образовательного процесса. Такие методы становятся основой для успешной социальной интеграции и разностороннего развития детей в обществе.

Ключевые слова: дети с нарушением зрения; арт-терапия; рисование; прикладное искусство; социальная адаптация; тактильные методики; коррекционная педагогика; развитие моторики; 3D-технологии.

ЖАҒАНДАНУ ДӘУІРІНДЕГІ БІЛІМ БЕРУ МӘСЕЛЕСІ

АМАНИЯЗОВА Б.А. 

Аманиязова Бағдагүл Айтбайқызы — гуманитарлық ғылымдар магистрі, Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе, Қазақстан

E-mail: bagdagul-1977@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4018-8952>:

Андатпа. Білім біздің өмірімізде үлкен рөл атқарды және атқарады. Ол тұтас ұлттың, елдің болашағы. Сондықтан адамдар білім алғысы, оның ішінде сапалы білім алғысы келеді. Бұл мақалада автор қазіргі білім беру саласының мәселелері қарастырылған, мектептен бастап ЖОО-на дейінгі білім беруге қатысты сұрақтар қамтылған. Автор білім беру сапасын бағалауға тырысады. ХХІ ғасырдағы білім беру тұрақты дамып отыруы керек. Жаһандану дәуірі-ақпараттық технология дәуірі. Білім күнделікті өзгеріп отыр. Бүгін алған білім ертең ескіріп қалуы мүмкін. Сондықтан білім беру саласының алдындағы міндет - бәсекеге қабілетті, білікті, білімді мамандарды даярлау. Білім беру деңгейі жоғары мемлекеттің оқу орындарына, түлектеріне әлемдік деңгейде сұраныс жоғары болады. Қазіргі ақпараттық технология дәуірі - роботтардың, автоматтандырудың, жасанды интеллектің қарқынды дамып жатырған уақыты. Болашақта технологияға жұтылып кетпеу үшін ғылымды, білімді меңгерудің маңызын ұмытпаған жөн. Сондықтан білімді болу, сапалы білім алуға талпыну, сапалы білім беретін жоғары оқу орындарында оқу – бүгінгі жастардың өздері үшін жасайтын инвестициясы болуы керек. Мақалада қазіргі білім беру саласының түйткілді мәселелері толығырақ зерттелген.

Түйін сөздер: білім, білім беру, жаһандану, ақпараттық қоғам, ақпараттық технология, инновация.

Кіріспе

Жаһандану мәселесі, оның ішінде білім беру мәселесі жеке адамдардың ғана емес, тұтас адамзаттың мүддесін көздейді. Әлеуметтік дамудың объектив факторлары болғандықтан адамдар оны назардан тыс қалдыра алмайды. Жаһандық мәселелердің шешілмеуі адамзат алдында қиын міндеттерді қояды. Бұл міндеттер өте күрделі және өзара байланысты болады.

Білім беру - көп қырлы әрі құрылымы күрделі мәселе. Ең алдымен халықтың сауаттылық мәселесін айтуға болады. Ақпараттық технологияның кереметтері кең тараған қазіргі қоғамда толыққанды өмір сүріп, жұмыс істеуге мүмкіндік беретін деңгейге білімі сай келмейтін адамдар тобы тағы бар. Бұл сауатсыздық деңгейі тек дамушы елдермен қатар дамыған елдерде де бар екені байқалады. Білім берудің тағы бір аспектісі әлемнің көптеген мемлекетінде жаппай білім алуға бәрінің қолы жете бермейді. Әлем мемлекеттерінің алдында тұрған үлкен міндет - «ертеңгі күннің талаптарына жауап беретін және экономикалық тұрғыдан барлығына қолжетімді, ешкімді шеттетпейтін нағыз білім беру» [1, 5 б.].

Жыл сайын мыңдаған оқушы, студент мектепте, институтта, колледж, университет пен басқа да оқу орындарында өз оқуын бастайды. Барлығы өміріне, дамуына, бақытты болашағына қажетті білім алу үмітімен қадам басады. Бірақ қазіргі білім беру саласында өзекті мәселе өте көп. Жұмыста жаһандану дәуіріндегі білім беру мәселелерін әлеуметтік тұрғыдан талданған. Мақалаға білім беру саласындағы күрделі мәселелерді анықтау және оның шешімін табу жолдарын іздеу мақалаға негіз болған.

Тақырыптың өзектілігі білім адамзаттың дамуына, жеке адамдардың табысты болып, өсіп өнуіне көмектесетін құрал болғандықтан өскелең ұрпаққа сапалы, пайдалы, заманауи білім беру кез келген мемлекеттің алдында тұрған үлкен міндет. «Ел болам десең, қазақ, бесігіңді түзе» деген нақыл сөз балаға жастайынан берілген білім мен тәрбиенің маңызын меңзеп тұрғандай.

Мақаланың мақсаттары мен міндеттері: білім беру саласының мәселелеріне назар аударту, студенттерге, бала оқытатын болашақ мамандарға жол сілтеу, кемшіліктер мен қателіктерді қалай жөндеуге болады деген сұрақтарға жауап іздеу.

Негізгі бөлім

Кіріспе бөлімде айтқанымыздай білім саласында шешімін күткен мәселе көп. Соның ішіндегі ең басты сұрақтың бірі – оқушылар мен студенттерге берілетін оқу жүктемесі өте ауқымды. Оқушылар мен студенттер міндетті пәндерді меңгеруі тиіс, алайда олардың өзін дамытуға уақыты жоқ. Өзін дамыта алған адам ғана толыққанды адам болып қалыптаса алады. Оның үстіне біз қазір ақпарат жылдам ескіретін, 5 жыл бұрын алған білім қазір түкке тұрғысыз боп қалатын уақытта өмір сүріп жатырмыз. Қазіргі қоғамда білім беру бәсекеге қабілетті, алған теориялық білімді тәжірибеде қолдана алатын тұлғаны тәрбиелеуі керек [2, 85 б.]. Сонымен қатар білім беру Отансүйгіштік, адамгершілік, ойлау мәдениетін дамыту қабілетін, өз көзқарасын қалыптастырып, оны қорғай алуды үйретуі де керек.

Тағы бір күрделі мәселенің бірі – білім берудің әлеуметтік бағдары, яғни білім беру кез келген адамға қол жетімді болуы. Білім беру жүйесі заман талаптарына сай келетін материалдық-техникалық базамен жабдықталғаны дұрыс. Білім беру мекемелеріне жаңа үлгідегі отандық және шетел құрал-жабдықтарын алу керек. ЖОО-да толық көлемді ғылыми зерттеу жұмыстарын жүргізу үшін де ақпараттық басқару, телекоммуникациялық жүйелердің болашақ мамандарын дайындау да көп күшті қажет етеді. Білім беру мекемелерін жөндеу мен жаңа мектептерді салу, оларды заман талаптарына сай жабдықтау да тұрақты жүргізілуі тиіс.

Келесі мәселе практикалық бағдардың төмендігі. Білім берудің қазіргі жүйесі тәжірибелі маманнан гөрі теоретиктерді тәрбиелеп шығаруға бағытталған. Теориялық білімді тәжірибеде қолдана алмайды. Сондықтан жұмысқа тұрған қызметкер өз білімін тәжірибеде қолдана алмай күрделі бейімделуден өтеді [3, 426 б.].

Инклюзивті білім беру жүйесінің мақсаты – барлық оқушы үшін оқудың теңдей мүмкіндіктерін қамтамасыз ету. Инклюзивті білім беру төңірегіндегі талас-тартыс біздің мүгедек балалардың қоғамда бар екенін мойындағанға дейін жалғасады [3, 426б]. Мұны мойындау керек. Қоғам алдында көптеген сұрақ пайда болды. Мүгедек балаларды қазіргі өмірге қалай бейімдеу керек. Мектеп мұндай балалармен жұмыс жасауға дайын ба, ата-аналар да дайын ба? Бұл сұрақтың барлығы күрделі әрі қарама-қайшылықты.

Назардан тыс қалмауы керек бір мәселе – ЖОО-мен еңбек нарығы арасындағы тығыз байланыстың болмауы. Түлектердің көбісі мамандық бойынша жұмыс жасамайды, ал кейбіреулері қайта оқуға мәжбүр. Бұл білім беру жүйесінің тиімділігін жоққа шығарады. Мамандық бойынша жұмыс іздеу кезінде де түлектер жалақысы төмен жұмысты істегісі келмейді, ал жұмыс беруші жақсы жұмысқа тәжірибесі жоқ маманды алғысы келмейді.

Жоғарыдан болатын әкімшілік қысым да білім беру жүйесінің тағы бір күрделі мәселесі. Бұл білім беру жүйесін дамытуға кері әсерін тигізеді. Педагог (балабақша тәрбиешісінен бастап ЖОО оқытушысына дейін) жұмысы қағазбастылықтан көз ашпайды. Жоғарыдан келетін талап педагогтарды көрсеткіштерді түзеуге итермелейді. Баяндамаларда жоғарыдағылар талап ететін нәрселер ғана айтылады.

Қазақстан - Орта Азиядағы дамушы елдердің бірі. Кейінгі жылдары білім беру саласында көп жетістікке жетті. Сонда да шешілуі тиіс мәселе азаяр емес. Үкімет білім беру саласының сапасын жақсартып, азаматтарына ең жақсы мүмкіндіктерді ұсынуы тиіс.

Интернет, робот, технологияның қарқынды дамыған дәуірінде білім туралы ойдың бәрі өзгерді. Дәстүрлі білім беру орнына жаңа кезең EdTech-шешімдер келді. Бұл шешім тез үйренуге қабілетті қазіргі заман талабына лезде ілесе алатын мамандарды даярлауға бағытталған. Технологияның дамуы мен мамандықтардың өмірлік цикілінің қысқаруы білім берудің мектептен университетке дейінгі дәстүрлі үлгісінің ескіргенін көрсетті. Егер 10-20 жыл бұрын білім алған адам болашағын болжай алатын болса, қазір бұл тіпті де мүмкін емес. Кей мамандықтар толықтай жоғалып жатса, кей мамандықтардың құрылымы көзді ашып-жұмғанша өзгеріп жатыр. Сондықтан білім беру тек диплом алумен аяқталмайды, үздіксіз білім алу қазір бірінші орынға

Экономиканың дамуына білім беру қалай әсер етеді? Адам капиталы - қазіргі қоғамның әлеуметтік-экономикалық дамуының басты қозғаушы күші. Бүкіл әлемдік банк бағасы бойынша адам капиталының елдің экономикалық өсуіне ықпалы шамамен 55 % [4]. Ал адам капиталының дамуының маңызды факторы, әрине, білім беру. Оның тұрақты экономикалық дамуға қосатын үлесі тұрақты өсіп отыр. Елдің білім беру деңгейі жоғары болған сайын, оның экономикасы да жақсы дамиды, жұмыссыздық азайып, өмір сүру ұзақтығы да артады. Алайда бұл көрсеткіш бойынша Қазақстан арта қалып келеді. Былтырғы рейтинг бойынша білім беру жүйесінің сапасы бойынша Қазақстан әлемнің 93 елінің арасында 62-орында тұр.

Елдің білім беру саласындағы нәтижесі әлсіз, бірақ бұл осы саланы ары қарай дамыту үшін түрткі болуы мүмкін. Мысалы рейтингте түрлі әлемдік индекске енетін жоғары оқу орындарының саны есептеледі. Бұл бағытта Қазақстан жақсы жұмыс істеп жатқанын айтуымыз керек. 2022 жылы 16 қазақстандық ЖОО Quacquarelli Symonds World University Rankings халықаралық академиялық индекс санатына қосылды. Ал 4 жыл бұрын бұл индекске тек 8 отандық университет енген болатын.

Қазақстанда 122 университет болса, соның 13 пайызы ғана сапалы білім береді. Жағдайды жақсарту үшін еліміз әлсіз оқу орындарын жоспарлы түрде қысқартып, білім беру құрылымын нығайту арқылы білім беру сапасын жақсартуды қолға алды. Нәтижесінде 2025 жылға қарай қазақстандық 3 университет әлемнің 200 ірі оқу орындарының қатарына қосылады. Қазіргі кезде бұл топқа тек Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті еніп отыр. Бұл мақсатқа жету үшін қомақты қаржы қажет.

Қазақстандық білім беру жүйесінің басты үш мәселесі. Біріншіден, бұл тәжірибеге бағытталған қадам. Қазір оқу орындарымен қатар технологиялық корпорациялардың өздері кадр дайындауға мүдделі. Бұл тәжірибе кеңінен қолданылуы тиіс. Екіншіден, білімнің қолжетімді болуы. ЖОО-на 8 млрд адамның 350-400 млн-ның ғана қолы жетеді. Бұл технологиялық алпауыттардың талантты мамандарды тәрбиелеп шығаруға деген ұмтылысын арттырды. Бұрын қабілеті бар, бірақ оқуға мүмкіндігі жоқ мамандар білім ала алмайтын еді. Үшіншіден, еңбек нарығы өте жылдам өзгеріп отыр. Бұл өзгерістерді жылдамдығына дәстүрлі білім беру жүйесі ілесе алар емес.

Сондықтан білім беру мәселесін шешудің бірден-бір тәсілі - цифрландыру. Білім беру саласында цифрлық құралдарды қолдану - әлемдік құбылыс. Бұл құбылыстың ауқымын білім беруші ақпараттық технологияның көлемінен көруге болады. Қазіргі кезде EdTech нарығының дүниежүзілік көлемі 254,8 млрд АҚШ долларына бағаланып отыр, ал бес жылдан соң бұл 605,4 млрд АҚШ долларына бір секірмекші. Бұл дегеніміз G7 деңгейіндегі елдің бюджетімен пара-пар.

Қазақстанда онлайн-білім беру нарығы өте жас және әлі де дамытуды қажет етеді. 19 млн халықтың 15 млн-ы, яғни 80 пайыз адам желі пайдаланушысы. Цифрлық білім берудің дамуының ел экономикасына тигізген әсері жалпы ішкі өнімнің 1,5 пайыз өсімін құрайды. Сондықтан әлемдік тенденцияға сүйене отырып, Қазақстан білім берудің цифрлық технология нарығын белсенді дамытып отыр деп айтсақ болады. Онлайн білім берудің дамуы қазақстандықтардың елден шықпай әлемнің жетекші университеттерінен білім алуына мүмкіндік берді. Мысалы Swiss International Institute Lausanne (SIIL) институтына онлайн түсіп, Швейцария дипломын алуға болады. Бұл жерде бакалавр және магистратура бағдарламалары бойынша білім алып, қажетті бағыттарға сай біліктілік арттыру курстарынан өтуге болады. Оқуға түсу үшін диплом ғана талап етіледі, яғни түсу емтихандары мен ҰБТ тапсырып керек емес. Бұл швейцариялық білім беруді әлемнің барлық еліне қол жетімді етеді. SIIL институтының тағы бір артықшылығы – оқыту оқушының ана тілінде өтеді. Бірақ Қазақстан үшін оқу тек орыс тілінде ғана мүмкін болып отыр. Қазақ тіліндегі оқыту дайындалып жатыр, жақын уақытта қол жетімді болады. Қашықтан оқытатын тағы бір шетел ЖОО-ы – американдық Boston University. Бұл оқу орнында бакалавриат,

Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар-Социально-гуманитарные науки- Social and humanities sciences магистратура, тіпті докторантура бағдарламаларын оқуға болады. Бұдан басқа университет дипломдық және кәсіби сертификатталған курстар бойынша оқуға мүмкіндік береді. Тағы бір университет – немістің Technical University of Kaiserslautern университеті. Бұл оқу орны жоғары деңгейлі оқыту мен зерттеу жұмыстарымен ғана емес, ағылшын және неміс тілдерінде онлайн-оқуға болатынымен белгілі. Бұл жерде жұмыс істейтін онлайн-кампус үш негізгі бағыт бойынша толық қашықтан оқу бағдарламаларын ұсынады: ғылым және технология, қоғамдық ғылымдар, менеджмент және құқық. ЖОО техникалық білім беруге мамандандырылғандықтан студенттер арасында инженерия, компьютерлік ғылымдар, бағдарламалық қамтамасыз ету, нанобиотехнология, техноэтика саласындағы онлайн-бағдарламалар ерекше танымал.

Білім беру мекемелерінен басқа қазақстандықтар біліктілік арттыру курстарына өту арқылы өз дағдылары мен құзыреттерін шыңдай алады. Мұндай курстармен айналысатын оқу орталықтары жетерлік. Бұл курстар арқылы нарықта сұранысқа ие бағыттар бойынша біліктілікті арттыруға болады.

Білім беру - өркениетті елдердің бәрінде дамудың негізгі басым бағыты. Елдер тек тауар мен қызмет көрсетумен ғана емес, сонымен қатар қоғамдық құндылықтар мен білім беру жүйесімен де бәсекеге түседі. Қазақстан Республикасының дамыған бәсекеге қабілетті 50 елдің қатарына енуінің өзі осы білім беруге байланысты. Елде ғылыми технологиялық білімді меңгерген, басқару дағдылары бар, нарықтық экономикада еңбек ете алатын жоғары білікті мамандар болғанда, әлемдік нарықтық экономиканың қажетін өтей алатын білім берудің тиімді жүйесі болғанда ғана мүмкін. Әлемдік экономиканың жаһандануы шындыққа айналды. Бұл еуропа елдерінде айқын байқалады. Еуропалық Одақ экономикасында жоғары білікті мамандарды қажет етеін еңбек нарығының сұранысына ықпал ететін ғылыми салалар артып отыр. Ортақ еуропалық еңбек нарығының болуы білім беру саласында дұрыс өзгерістерді енгізу кергін көрсетіп отыр. Сондықтан білім берудің ұлттық жүйесі әлемдік білім кеңістігінен тыс өмір сүре алмайды.

Жоғары білім беру - қоғамдық қажеттіліктерді өтеу үшін қызмет ететін әлеуметтік институт. Сондықтан ішкі және сыртқы өзгерістерге жылдам жауап береді. Ауқымы бойынша тұрақты өсетін және мазмұны жағынан жан-жақты мемлекетаралық экономикалық байланыстар ұлттық ЖОО-дарында кәсіби дайындықтан өткен әмбебап мамандарды қажет етіп отыр. Ұлттық білім беру мазмұны әлемдік ғылым мен техника беретін «әлемдік стандарттарға» ұмтылады.

Жоғары білім интернационалдық сипатқа ие болып жатыр. Жоғары білім бірте-бірте сапалық жаңа кезең интеграция, білім беру жүйелерінің ұлттық тоғысу ерекшеліктері, өзара толықтыру белгілеріне ие бола бастады. Жоғары білімнің әлемдік әлеуметтік жүйеге айналуы түрлі деңгейдегі және сипаттағы өзара байланысты элементтердің көптігімен сипатталады. Білім беру қызметтері нарығында өзінің нақты орнын ала отырып, ЖОО-дары осы нарықтың негізгі бағдарын анықтай отырып, ынтымақтастық не бәсекелестік түрінде өзара қызмет етеді. Жоғары білім жүйесінің тұрақтылығына қажеттілік оның әлемнің өзгермелі талаптарына сай бейімделу мен тұрақты дамуын білдіреді. Кейінгі жылдары сарапшылар да заманның сұранысына сай білім мазмұнын, формасы мен міндеттерін реформалау қажеттілігін көп жазады. Жоғары білімнің әлемнің жүйесінің дамуының қуатты тетігі ретінде халықаралық әріптестік бірқатар өзекті мәселелерді шешуге ұмтылады. Оның ішінде қоғамның әлеуметтік саласы, саясат, экономиканың қажеттілігіне жоғары білімнің мазмұны мен деңгейінің сай келуін қадағалау; түрлі елдер мен аумақтарда мамандарды даярлау деңгейін теңестіру; жоғары білім саласында халықаралық ынтымақтастық пен әріптестікті бекіту; білім мен дағдыны түрлі елдер мен континенттерде біріге қолдану; дамушы елдерде халықаралық қорлардың қаржысын пайдалана отырып, жоғары оқу орындарын дамыту; жоғары білімді дамыту мақсатында білім беру мекемелерінің қызметтерін үйлестіру; жоғары білімнің икемділігін, ауқымын және сапасын арттыру, ғылыми мектептер мен білім беру жүйелерінің академиялық ынтымақтастық пен өзара көмек үйлесімінде бәсекелестігіне

Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар-Социально-гуманитарные науки- Social and humanities sciences жол беру. ЕуроОдақта бірнеше онжылдық бойы жоғары білім саласында тұтас саясат әзірленіп, іске асып келеді, ұлттықтан жоғары тұрған үйлестіру мен басқару институттары құрылған. Бұл процестер ЕО саясаткерлерін заңды түрде Болон декларациясын жасауға алып келді. Декларация оған кіретін қатысушы елдерге жақын жылдары алдына қойылған міндеттері туралы анық көрсетеді. Олардың негізгісі: маңызды бөлігі дипломға берілетін бірегей Қосымша болатын жоғары білім туралы жалпыға түсінікті құжаттар жүйесін қабылдау. Ортақ білім беру кеңістігі еуропа елдерінің білім беру жүйесіне әріптестерінен студенттердің, оқытушылардың, басқару персоналының мобилдігі, ЖОО-дарының арасында байланыс пен ынтымақтастықты нығайту арқасында ең жақсысын ала алады.

Кейінгі жиырма жылда Қазақстан жоғары білім саласында халықаралық ынтымақтастықты дамытты. Елдің жоғары білім жүйесін әлемдік білім беру кеңістігіне қосу – республиканың ұзақ уақыттық стратегиялық басымдықтарының бірі. Үкіметаралық, шетелдік университеттермен тікелей келісімшарттар саны артты. Қазақстандағы жоғары білім дамуының негізгі бағыттары кәсіби кадрларды дайындаудың үш деңгейлі жүйесін қамтиды: бакалавриат – магистратура – докторантура (PhD). Академиялық несиелік жүйесіне негізделген, ЖОО аттестациясы, жоғары білім сапасын бағалаудың ұлттық жүйесі, жоғары білімнің қол жетімділігі, сыбайлас жемқорлықтың төмендеуі.

Қазақстанда қазір жоғары білім беретін ЖОО-дары өте көп, бұл көп қиындық туғызады. 20 млн халқы бар Қазақстанда 129 ЖОО бар, оның 41-і мемлекеттік ЖОО. Жетекші елдерде Ұлыбританияда 60,4 млн халыққа 89 ЖОО, Финляндияда 5,2 млн халыққа 20 ЖОО, Чехияда 10,2 млн халыққа 66 ЖОО. Ал Шығыс Азия, Еуропа, Ресей мен Батыс елдерінде 150 мыңнан 700 мыңға дейінгі халық санына 1 ЖОО-нан келеді. 129 ЖОО-нда Қазақстанда 604 345 адам оқиды. Ал Канаданың 100 ЖОО-нда 1,5 млн студент білім алады. Ал Ұлыбританияда 89 ЖОО-нда 640 мың студент оқиды.

Қазақстандық жоғары білім берудің тағы бір өткір мәселесі – қол жетімді болмауы, дәлірек айтсақ оқу бағасының қымбаттылығы. Статистикалық деректерге сүйенсек, 20 млн халықтың тек 15 пайызы оқу процесіне тартылған. Ал шын мәнінде білім алғысы келетін адамдар саны бұдан жоғары. Мысалы ауылдарда қаржы мәселесіне байланысты оқи алмайтын талантты жастар жетерлік. Қазақстан Үкіметінің білімге кететін шығыны тек мемлекеттік ЖОО-дарын қамтиды. Дамушы елдерді алып қарасақ, білімге құятын шығыны жоғары қарқынмен артып жатыр.

Жоғары білім бұқаралық сипатқа ие бола бастады. Дамыған елдерде мектеп түлектерінің ЖОО-на түсуі орташа есеппен 68 пайызды құрайды. Ал Солтүстік Америкада 84 пайыз. Студенттердің саны да артып отыр. Егер 1960 жылы ЮНЕСКО мәдіметтері бойынша студенттер саны 13 млн болса, қазір олардың саны 7 есе артқан және олар әлем бойынша 14 мың ЖОО-нда білім алады. ЖОО ішінде жетекші орындарға Американың 33 университеті, Британияның 15, Австралия, Жаңа Зеландияның 7 университеті, Швейцария, Францияның 5 университеті, Гонконг, Жапония, Канада мен Германияның 3 университеті тұр. Әлемнің ең жоғары оқу орындары – Гарвард, Кембридж және Оксфорд [5].

Қорытынды

Шетелдік оқу орындарында шешімін тапқан проблемалар бар, оларды бізде де қолдана бастасақ жақсы болар еді. Олардың ішінде – қаржыландырудың аздығы. Қаржы мәселесін шешсек, жоғары білім беруді дамытудың бірнеше маңызды мәселесін шешкен болар едік. Бұл төменгі жалақы, мамандар шетелге де, басқа да коммерциялық құрылымдарға кетпес еді. «Кадр жетіспеушілігі», бұл профессорлық-оқытушылық құрамға ғана емес, сонымен қатар болашақ ғалым болғысы келетін студенттерге де қатысты. Қаржы жетіспеушілігі оқу орындарының материалдық-техникалық базасына да әсерін тигізеді. Жаһандану дәуірі ақпараттық технологияны қажет етеді, қашықтан оқытудың өзін ақпараттық технологиясыз елестету тіпті де мүмкін емес. Тағы бір өзекті мәселе жоғары білікті мамандардың жетіспеушілігі. Бұл мәселе адам

Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар-Социально-гуманитарные науки- Social and humanities sciences ресурстарының жетіспеушілігі не болмаса ол мамандарды даярлайтын оқу орындарының жоқтығынан емес. Бұл жерде мәселе оқу орындары жоғары білікті мамандарды даярлай алмауы. Жұмыс беруші қабілетті, білікті маманды жұмысқа ала отырып, ЖОО-ның дипломына баға беруі тиіс. Мұндай диплом біріншіден, оның иесінің кәсіби біліктілігі бар екеніне дәлел, екіншіден оның академиялық оқу бағдарламасын меңгергенін дәлелдеуі керек. Бұл диплом иелері жалақысы жоғары жұмысқа тұра алатынына сенімді болуы қажет, екінші жағынан бұл ЖОО-ны мәртебесін арттырады. Соның арқасында еңбек нарығында жоғары білімнің сапасын арттыруға деген ұмтылыс пайда болады.

Қазақстан Республикасы үшін білім мен ғылымның дамуы экономиканы бәсекеге қабілетін арттыру үшін керек, аумақтық және әлемдік деңгейді жақсы орын алу тәсілі, мемлекетті нығайтып, ұлттық мүддені дамытудың жолы. Жоғары кәсіби білімді дамытудың негізгі мақсаты – қоғамның, мемлекет пен тұлғаның ұзақ мерзімді стратегиялық мүддесін қанағаттандыру, мамандарды ЖОО жүйесін жүйелі мақсатты өзгерту жолымен дайындау. Жоғары кәсіби білім берудің маңызды бағыттарының бірі Қазақстанның білім беру жүйесінде жетекші университеттердің орындарын бекіту, Республика университеттерінің әлемдік білім кеңістігіне ену мүмкіндігін кеңейту, Қазақстан білімін әлемдік кеңістікпен ынтымақтасуын қолдау және дамыту, ортақ білім беру кеңістігінде студенттердің оқытушылардың, магистранттар мен докторлардың, ғылыми қызметкерлер мен мамандардың ауысуын кеңейту, білім беру сұрақтары бойынша мемлекет аралық ақпарат аясын кеңейту.

Әдебиеттер тізімі

1. Адыгбай Ч.О. Проблемы образования в условиях глобализации. <https://cyberleninka.ru/article/n/problemny-obrazovaniya-v-usloviyah-globalizatsii>
2. Сейсенова А.С., Бейсова А.О. Проблемы современного образования// Вестник науки и образования №10 (64). Часть 2. 2019 – с.85-87.
3. Зверева Т.С. Актуальные проблемы современного образования//Теория и практика современной науки - № 1 (67).-с.424-427.
4. До 25% дохода может потерять Казахстан если не увеличит финансирование человеческого капитала. <https://mk-kz.kz/economics/2019/10/07/>
5. Названы три проблемы казахстанского образования и одно решение. <https://www.inbusiness.kz/ru/news/>

References

1. Adygбай Ч.О. Problemy obrazovaniya v usloviyah globalizacii. <https://cyberleninka.ru/article/n/problemny-obrazovaniya-v-usloviyah-globalizatsii>
2. Sejsenova A.S., Bejsova A.O. Problemy sovremennogo obrazovaniya// Vestnik nauki i obrazovaniya №10 (64). CHast' 2. 2019 – s.85-87.
3. Zvereva T.S. Aktual'nye problemy sovremennogo obrazovaniya//Teoriya i praktika sovremennoj nauki - № 1 (67).-s.424-427.
4. Do 25% dohoda mozhет poteryat' Kazahstan esli ne uvelichit finansirovanie chelovecheskogo kapitala. <https://mk-kz.kz/economics/2019/10/07/>
5. Nazvany tri problemy kazahstanskogo obrazovaniya i odno reshenie. <https://www.inbusiness.kz/ru/news/>

ПРОБЛЕМА ОБРАЗОВАНИЯ В ЭРУ ГЛОБАЛИЗАЦИИ

АМАНИЯЗОВА Б.А. 

Аннотация. Образование играет огромную роль в нашей жизни и оправдывает себя. Оно определяет будущее целой нации и страны. Поэтому люди стремятся получить образование, особенно качественное. В данной статье рассматриваются проблемы современного образования, охватывающие вопросы от школы до высших учебных заведений. Автор пытается оценить качество образования. В XXI веке образование должно развиваться устойчиво. Эпоха глобализации также является эпохой информационных технологий. Знания постоянно обновляются, и то, что мы узнали сегодня, может устареть завтра. Поэтому главной задачей сферы образования является подготовка конкурентоспособных, квалифицированных и образованных специалистов. Страны с высоким уровнем образования будут иметь свои учебные заведения и выпускников, пользующихся высоким спросом на мировом уровне. Современная эпоха информационных технологий — это время стремительного развития роботов, автоматизации и искусственного интеллекта. Чтобы в будущем не затеряться в технологическом мире, важно не забывать о значимости науки и образования. Поэтому быть образованным, стремиться к качественному образованию и учиться в вузах, которые предоставляют качественное обучение, должно стать инвестицией молодежи в свое будущее. В статье более подробно исследуются актуальные проблемы современного образования.

Ключевые слова: образование, обучение, глобализация, информационное общество, информационные технологии, инновация.

THE PROBLEM OF EDUCATION IN THE ERA OF GLOBALIZATION

AMANIYAZOVA B.A.



Amaniyazova Bagdagul Aitbaykyzy - Master of Arts, K.Zhubanov Aktobe Regional University, Aktobe, Kazakhstan

E-mail: bagdagul-1977@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4018-8952>;

Abstract. Education plays a significant role in our lives and justifies itself. It is the future of an entire nation and country. Therefore, people aspire to receive education, especially quality education. This article discusses the issues in the current education system, addressing questions related to education from school to higher education institutions. The author attempts to evaluate the quality of education. Education in the 21st century must be sustainable. The era of globalization is also the era of information technology. Knowledge is constantly evolving, and what we learn today may become outdated tomorrow. Thus, the primary task of the education sector is to prepare competitive, qualified, and knowledgeable specialists. Countries with a high level of education will have their educational institutions and graduates in high demand on a global scale. The modern era of information technology is a time of rapid development of robots, automation, and artificial intelligence. To avoid being consumed by technology in the future, it is important not to forget the significance of science and education. Therefore, being educated, striving for quality education, and studying at universities that provide high-quality learning should be an investment that today's youth make in their future. The article delves deeper into the pressing issues facing the current education sector.

Key words: education, training, globalization, information society, information technologies, innovation.

ВЛИЯНИЕ МАШИННОГО ПЕРЕВОДА НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА КАЧЕСТВО ПЕРЕВОДА В РАЗЛИЧНЫХ СТИЛЯХ И ЖАНРОВ

ИСКИНДИРОВА С.К. 

Искиндинова Салтанат Куатовна - кандидат филологических наук, доцент, Актюбинский региональный университет им.К.Жубанова, г.Актобе, Казахстан

E-mail: s.iskindirova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3432-8050>

Аннотация. В статье проводится анализ качества переводческих услуг, предоставляемых современными системами машинного перевода на основе искусственного интеллекта (ИИ), такими как DeepL, Яндекс Переводчик, Google Переводчик, ChatGPT. Оценка переводов осуществляется в двух категориях: информативном и художественном. Для оценки информативного перевода использовались публицистические статьи и официальные документы, что позволило выявить, что системы машинного перевода успешно передают основную информацию, но не всегда соответствуют высоким стандартам точности из-за отсутствия контекстуальных знаний. В художественном переводе, особенно в области фольклора, выявлены значительные ограничения машинных систем, неспособных передавать культурные и языковые особенности, как это продемонстрировано на примере перевода русской народной сказки. Исследование подчеркивает, что системы машинного перевода не могут полностью заменить человека, поскольку они не в состоянии учитывать социокультурные и экстралингвистические аспекты. В будущем эффективный перевод возможен только при сотрудничестве искусственного интеллекта и профессиональных переводчиков, что обеспечит высокое качество и культурную уместность перевода в условиях глобализованного мира. Машинный перевод на основе искусственного интеллекта продолжает развиваться благодаря использованию глубоких нейронных сетей и алгоритмов машинного обучения, что позволяет системам адаптироваться и улучшать качество перевода со временем. Однако несмотря на значительные достижения, такие системы всё еще сталкиваются с трудностями в области передачи нюансов языка, культурных контекстов и идиоматических выражений. С развитием технологий ИИ машинный перевод будет все более точным, но его успешное применение в сложных текстах потребует тесного взаимодействия с профессиональными переводчиками для достижения наилучших результатов.

Ключевые слова: машинный перевод, искусственный интеллект, художественный перевод, информативный перевод, культурная коннотация

Введение

В последние десятилетия переводческая отрасль переживает эпоху значительных изменений, обусловленных быстрым развитием технологий и глобализацией. Современные электронные коммуникационные технологии, в частности искусственный интеллект и машинный перевод, значительно расширяют возможности перевода и обеспечивают новые способы преодоления языковых барьеров. В то же время они порождают ряд вызовов и проблем, требующих внимательного анализа и глубоких исследований.

Машинный перевод, как ключевая технология в сфере автоматического перевода, продолжает демонстрировать свои несомненные преимущества: он сокращает время и затраты на перевод, что делает его незаменимым инструментом в самых различных областях, от бизнеса и медицины до образования и туризма. Однако, несмотря на огромные достижения, технология машинного перевода далеко не идеальна. Машины по-прежнему сталкиваются с трудностями в передаче тонкостей языка, включая культурные особенности, контекстуальные различия и многозначность слов. Это может привести к недочетам и даже искажениям в переводах, особенно когда речь идет о высококачественных информативных или художественных текстах.

Роль искусственного интеллекта (ИИ) в развитии машинного перевода в последние годы неоспорима. Применение алгоритмов глубокого обучения и нейронных сетей способствует улучшению качества переводов, однако и этот процесс еще далек от завершения.

Эффективность современных систем машинного перевода зависит от множества факторов, включая выбор подходящей модели, объемы обучающих данных и сложность переведенного текста.

Целью данной исследования является анализ современных программ машинного перевода на основе искусственного интеллекта и выявление их сильных и слабых сторон.

Теоретической базой исследования являются научные труды как отечественных, так и работы иностранных авторов, статьи, методические рекомендации и публикации, посвященные изучению систем машинного перевода и оценке качества переводов, выполненных с помощью систем машинного перевода.

Материалы и методы исследования

В рамках данного исследования использовались различные методы для оценки качества машинного перевода и его эффективности. Основными методами были сравнительный анализ и контент-анализ. Для проведения сравнений использовались две группы текстов: информативные и художественные. Информативные тексты включали публицистические статьи и официальные документы (например, уставы), в то время как художественные тексты представляли собой фрагменты русской и английской классической литературы, а также отрывки русских народных сказок.

Сравнительный анализ проводился путем оценки результатов перевода, выполненного системами машинного перевода, с традиционными переводами, выполненными человеком. Оценка качества переводов осуществлялась по двум основным категориям: информативной точности и художественной выразительности. Для анализа информативных переводов внимание уделялось точности передачи основной информации и структуры текста, а для художественного перевода — способности систем передавать культурные, языковые и эмоциональные аспекты оригинала.

Контент-анализ включал изучение различий в передаче смыслов и стилистических особенностей между переводами машин и человека, а также выявление ограничений технологий ИИ в интерпретации сложных и многозначных выражений. Кроме того, был проведен обзор существующих исследований и мнений экспертов в области машинного перевода, что позволило оценить текущий уровень технологий и их перспективы развития.

Результаты и их обсуждение

Современные технологии машинного перевода играют важную роль в сфере коммуникации, обеспечивая быстрый и эффективный перевод текстов на различные языки. Развитие нейронных сетей, моделей глубокого обучения и алгоритмов обработки естественного языка приводит к все более заметным достижениям в области автоматического перевода. В рамках данного исследования предпринимается попытка сравнительного анализа нескольких ведущих программ для машинного перевода, а именно Яндекс Переводчика, Google Переводчика, ChatGPT и DeepL.

Яндекс Переводчик и Google Переводчик являются наиболее распространенными сервисами машинного перевода и доступны на различных платформах в Интернете.

Яндекс Переводчик - это сервис, который автоматически переводит слова и фразы, фотографии и изображения, а также текст на веб-сайтах и в мобильных приложениях.

Сервис использует технологию машинного перевода, разработанную компанией Яндекс. Переводчик поддерживает как традиционные (французский, английский, японский), так и необычные языки (эльфийский, эсперанто, пиктограммы); работает более чем на 90 языках [1].

Из плюсов можно отметить встроенный в программу словарь и список примеров с введенным текстом. Дополнительно сервис позволяет просматривать историю предыдущих переводов.

Google Переводчик - это бесплатный сервис языкового перевода, разработанный компанией Google для перевода текста и веб-страниц с одного языка на другой. Программа поддерживает

Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар-Социально-гуманитарные науки- Social and humanities sciences
более ста языков и способна мгновенно переводить слова, предложения и веб-страницы. Благодаря технологии Google Search, программа может мгновенно переводить как целые слова, так и фрагменты текста с одного языка на другой, путем поиска информации в обширных базах данных компании. Кроме того, он поддерживает голосовой ввод для некоторых языков (распознавание речи), так что можно произносить текст вместо того, чтобы набирать его [2].

Сервисы Google и Яндекс используют нейронные сети для машинного перевода. Нейронная сеть обучается на большом количестве текстов на разных языках и переводит их автоматически. Она работает, основываясь на контексте предложения, а не только на отдельных словах, поэтому может переводить текст более точно.

ChatGPT - это инновационная модель обработки естественного языка, способная создавать подобные человеческому общению ответы на вопросы [3].

Сервис основан на модели GenerativePre-trainedTransformer (GPT) и предназначен для обработки естественного языка. ChatGPT использует технологию трансформеров для генерации диалогового текста и ответов. Модель обучена на массивных корпусах речевых данных для создания естественных диалогов [3].

Программа впервые была представлена компанией OpenAI в ноябре 2020 года и позиционировалась как полностью специализированный чат-бот, работающий за счет технологии Искусственного Интеллекта, способного выдавать ответы на людской манер [3].

Пользоваться программой можно с помощью ввода команды с необходимой задачей. В нашем случае это “переведи” и указания языка.

Наконец, DeepL, основанный на принципах нейронного машинного перевода, обладает высокой вариативностью и точностью перевода, что делает его особенно востребованным для работы со специализированными текстами.

Из преимуществ можно выделить способность сервиса работать с готовыми документами без надобности отдельно вставлять отдельные отрывки текста для перевода.

У каждой из этих программ МП есть как сильные, так и слабые стороны. Прежде всего стоит отметить, что в зависимости от специфики текста и требований к переводу, приложения могут различаться в своих функционалах.

Если необходим быстрый перевод общих текстов, отдельных фраз или слов, то переводчик Google наиболее подходящий выбор, особенно учитывая, что из всех программ он поддерживает наибольшее количество языков, более 130.

Программа переводчик от компании Яндекс больше ориентирована на русскоговорящую аудиторию и страны СНГ, поэтому перевод именно на русский язык в этой системе наиболее качественный, по сравнению с другими схожими приложениями. Стоит отметить, что перевод на языки стран входящих в состав СНГ (казахский, киргизский, узбекский, азербайджанский, армянский и т.д.) также находится на порядок выше нежели в остальных переводчиках.

Обе программы являются общедоступными и полностью бесплатными, что также является огромным плюсом для широкой аудитории.

ChatGPT, в свою очередь, имеет несколько различных версий. Сама программа хоть и была выпущена в относительно недавнее время, но уже стала лидером в сфере автоматизированного перевода [4]. Оригинальный чат-бот представляет из себя платное приложение последней версии GPT-4, однако благодаря популярности этой модели, появилось множество аналогов предыдущих версий.

В ChatGPT предусмотрена возможность перевода определенной категории задач. Он может предоставить пояснения, альтернативные варианты выполнения или указать на потенциальные проблемы, возникающие из-за языковых различий. Однако качество перевода может варьироваться в зависимости от сложности кода и четкости заданных инструкций. ChatGPT позволяет пользователю управлять ходом диалога, задавая желаемую длину, стиль, структуру,

Для сравнения возможностей передовых нейронно-машинных переводчиков, в рамках этого исследования было решено сравнить результаты переводов таких программ, как GoogleTranslate, Яндекс Переводчик, ChatGPT и DeepL. Программы будут оцениваться в двух видах перевода: информационном и художественном.

Необходимо подчеркнуть, что переводы, выполненные программами-переводчиками не будут проходить постредактирование. Сравнение идет по первоначальному результату систем НМП.

Согласно В.Н. Комиссарову, информативный перевод - это такой вид перевода, который максимально точно передает смысл оригинала, сохраняя при этом его структуру и нейтральность [5,96].

Рассмотрим пример перевода информативного текста. Таблица 1. демонстрирует варианты перевода информативного текста, выполненного разными системами машинного перевода. Согласно Таблице 1., в традиционном переводе присутствует уточнение *young women and girls* когда в оригинале этого прямого дополнения нет. Также, уточнение о теме запрета *on religious head coverings* отсутствует в исходном тексте, а само слово *ограничения* было переведено в единственном числе *restriction*. Далее, автор перевода использует добавление и уточнение *to go to school and be educated* к оригинальному *на образование*. И в заключение, в варианте традиционного перевода можно заметить замену *образование* на пассивную конструкцию *beeducated*.

DeepL, в сравнение с другими программами, использовал такую переводческую трансформацию как опущение - *tobanhijabs*, убрав из перевода *ношение*.

Можно заметить, что, как и в традиционном переводе, программы НМП применили антонимический перевод для глагола *не утихают*, используя разные варианты: *isstillargued*, *continue*, *isstillraging*.

В остальном результаты приложений практически не отличаются.

Первый абзац является вводным в оригинальной новостной статье, и написан в виде информационного блока с целью кратко передать дальнейшую тему обсуждения.

В традиционном переводе, человек-переводчик поделил абзац на два, в то время как программы НМП оставили структуру текста без изменений.

Учитывая общий контекст содержания, перевод DeepL является наиболее подходящим.

Таблица 1. Варианты перевода информативного текста

Оригинал	Казахстан - одна из немногих преимущественно мусульманских стран, запретивших ношение хиджабов в школах. Ограничения ввели еще в 2016 году, но споры об этом не утихают до сих пор, и некоторые верующие родители пытаются отстаивать конституционное право своих детей на образование [6].
Традиционный перевод	Kazakhstan is one of the few predominantly Muslim countries which bans <u>young women and girls</u> from wearing the hijab at school. The restriction on religious head coverings was introduced in 2016, but <u>is still argued</u> about now, with some religious parents trying to defend the constitutional right of their children to go to school and be educated.
Google Переводчик	Kazakhstan is one of the few predominantly Muslim countries that have banned the wearing of hijabs in schools. The restrictions were introduced back in 2016, but disputes about this still do not subside, and some religious parents are trying to defend their children's constitutional right to education.
Яндекс Переводчик	Kazakhstan is one of the few predominantly Muslim countries that have banned the wearing of hijabs in schools. Restrictions were introduced back in 2016, but the debate about this has not subsided to this day, and some religious parents are trying to defend their children's constitutional

	<i>right to education.</i>
ChatGPT	<i>Kazakhstan is one of the few predominantly Muslim countries that have banned the wearing of hijabs in schools. Restrictions were introduced as far back as 2016, but debates on the issue <u>continue</u> to this day, with some religious parents trying to defend their children's constitutional right to education.</i>
DeepL	<i>Kazakhstan is one of the few predominantly Muslim countries to <u>ban hijabs</u> in schools. The restrictions were introduced back in 2016, but the debate <u>is still raging</u>, and some believing parents are trying to defend their children's constitutional right to education.</i>

На данном примере перевода с русского на английский можно было заметить схему, по которой работает каждая программа.

Приложения для переводов компаний Google и Яндекс совершают дословную интерпретацию введенного текста. Следовательно, процент вариативности в таких переводах очень низок.

ChatGPT и DeepL, с другой стороны, показали достаточную вариативность и гибкость перевода, используя различные переводческие трансформации.

Несмотря на это, каждая из программ смогла полноценно передать смысл, заложенный в текст.

При передаче основного смысла информативных текстов, учитывая верную формулировку, использование наиболее подходящих лексических соответствий и правильную конструкцию предложений, перевод программы DeepL оказался наиболее качественным.

Тем не менее, исходя из данных примеров, отчетливо видно, что программы переводчики на нынешнем этапе не обучены воспринимать текст как настоящий человек, из-за чего перевод является буквальной передачей информации.

Кроме того, системы машинного перевода могут неверно интерпретировать контекст и выражения, что в конечном итоге может привести к недопониманию и неправильному переводу. Поэтому важно помнить, что даже современные технологии не могут полностью заменить профессиональных переводчиков.

Системы машинного перевода могут достаточно точно передать основную информацию текста, но часто теряют оригинальные особенности текста, такие как стиль, эмоциональная окраска и игра слов. Поэтому для более качественного перевода часто требуется вмешательство человека.

Русский фольклор включает в себя такие лингвистические компоненты, как пословицы, поговорки, былины, сказки, легенды и так далее. Эти истории глубоко укоренились в русскоязычной культуре и отражают исторические события, верования и коллективное воображение поколений. Переводчик сталкивается как с лингвистическими, так и с культурными проблемами при переводе их на английский язык.

В рамках исследования была проведена попытка сравнения перевода фольклорных произведений. Поскольку фольклор является абсолютно отличной частью лингвистики как в культурном, так и образном плане, перевод такого типа текстов обладает наибольшей трудностью не только для ИИ, но и для профессиональных переводчиков.

Фольклорный язык -это уникальный способ общения, который народы используют для передачи своей культурной и исторической информации. Фольклор включает в себя устные произведения, такие как сказки, мифы, легенды, песни, загадки и пословицы. Эти рассказы передаются из поколения в поколение устно, без использования письменности.

В этом жанре используются символы и образы, которые имеют глубокий смысл для народа. Например, в русском фольклоре часто встречаются образы Бабы Яги, водяных, лешего и других

Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар-Социально-гуманитарные науки- Social and humanities sciences
сказочных существ. Фольклор отражает традиции, верования, историю и ценности людей, что помогает в сохранении и передаче культурного наследия. Также, он связан с религиозными и ритуальными практиками. Песни, танцы и ритуалы часто связаны с важными событиями в жизни людей.

Благодаря фольклору многие поколения людей могли выражать свои чувства, мысли и фантазии. Это способствует творчеству и способствует формированию национальной идентичности.

Важно понимать, что фольклор - это не только прошлое, но и живая часть культуры, которая продолжает развиваться и влиять на современное общество.

Для выполнения перевода такого произведения, переводчик должен полностью разбираться не только в социо-культурном аспекте народа, с чьего языка выполняется перевод, но и в большей степени истории и уклада жизни того времени.

Для проведения перевода НМП был взят отрывок русской народной сказки «Леший» из сборника, составленного А. Н. Афанасьевым [7, 213]. Перевод выполнен Уильямом РалстонШедден-Ралстоном (англ. William Ralston Shedden-Ralston) [8, 214].

Этот архаичный диалог описывает встречу между охотником и загадочной девушкой. Охотник приветствует ее как «красную девицу» и спрашивает, откуда она и чья она дочь. Девушка отвечает, что сама не знает, будто бы она никогда не видела света и не знала отца с матерью. Этот диалог создает атмосферу тайны и загадочности, характерную для архаичных текстов. Перевод архаичных выражений на английский язык может представлять определенные трудности.

Как видно из текста оригинала, в лексике присутствуют архаичные и устаревшие слова и словосочетания: «красная де́вица», «добрый мо́лодец», «вольный свет», «ведаю», «знавала». Особую трудность может вызвать перевод метаморфического выражения: “словно я и вольного света не видала и отца с матерью не знавала”.

Если сравнить текст оригинала и текст традиционного перевода, то можно с уверенностью сказать, что переводчик понял и уловил ключевые моменты и смог передать на языке перевода, в данном случае английском (Таблица 2.):

- *hail* - глагол использован для обозначения приветствия, уважения;
- *fairmaiden* - использован эквивалентный литературный архаизм на языке перевода;
- *whencethoucomest, andwhosedughterthouart*- использованы архаичные варианты глаголов, наречия, местоимений для передачи времени сего действия;
- *freelight*- метафора, которая подразумевает свет мира, свободы или даже самой жизни.

Как и предполагалось, системы машинного перевода не смогли уловить и передать истинную ценность подобного текста. Искусственный интеллект оказался неспособен воспринять и отличить произведение фольклора. Каждой программой был выполнен дословный перевод в современном стиле повествования и конструкции.

Таблица 2. Варианты перевода информативного текста

Оригинал	- Здравствуй, красная де́вица, - говорит ей охотник, - скажи: чья ты и откудава? - Ах, добрый мо́лодец! Я и сама не ведаю, словно я и вольного света не видала и отца с матерью не знавала. [7, 213]
Традиционный перевод	“Hail, fair maiden!” says the hunter. “Tell me whence thou comest, and whose daughter thou art?” “Ah, good youth! I know not that myself, any more than if I had never seen the free light-never known a father and mother.” [8, 214]

Google Переводчик	<i>"Hello, red maiden," the hunter says to her, "tell me: whose are you and where are you from?"</i> <i>- Oh, good fellow! I myself don't know, as if I had never seen the free world and didn't know my father and mother.</i>
Яндекс Переводчик	<i>"Hello, red maiden,- the hunter says to her, "tell me: whose are you and what are you?"</i> <i>- Ah, good fellow! I do not know myself, as if I had never seen the free world and did not know my father and mother.</i>
ChatGPT	<i>"Hello, red maiden," says the hunter to her, "tell me: who are you and where are you from?"</i> <i>"Oh, kind young man! I myself do not know, as if I have not seen the free world and have not known father and mother."</i>
DeepL	<i>- Hello, red maiden," said the hunter to her, "tell me: whose are you and where are you from?"</i> <i>- Ah, good fellow! I don't know myself, as if I had never seen the free world, nor known my father and mother.</i>

Подводя итог, можно точно утверждать, что на данный момент своего развития, системы машинного перевода не способны производить переводы элементов фольклора, не теряя их лексических особенностей и культурной ценности. Архаизмы, имеющие свой эквивалент на языке перевода, могут быть переданы, однако слова и конструкции, не имеющие точного эквивалента - теряются в процессе перевода.

Фольклор строится на богатом культурном слое языка, который включает все его нюансы, идиомы и метафоры, а также глубоко укоренившимися традициями. Системы НМП, обученные на обширных массивах общих и информативных текстов, часто не способны понять эти тонкости и точно передать содержание на язык перевода.

Перевод таких произведений - это не просто перевод пласта информации, а передача эмоций и атмосферы исконной культуры. Системам НМП, а в особенности ИИ сложно воспроизвести уникальный стиль и особую эмоциональную составляющую фольклора.

Заключение

Анализ качества переводческих услуг, предоставляемыми этими программами, был осуществлен с помощью сравнения результатов перевода каждой программы с традиционным переводом, выполненным человеком-переводчиком. Сравнение проходило по двум категориям перевода - информативному и художественному.

Оценка информативного перевода производилась с помощью двух типов текстов различных стилей: публицистическая статья и официальный документ (устав). Исходя из сравнений переводов данных текстов, было выявлено, чтобы системы машинного перевода не соответствуют установленным критериям. Системам недостает множества человеческих знаний и качеств при осуществлении перевода, однако они способны быстро выполнять перевод и передавать основную часть информации.

Подводя оценку составленным информативным переводам, было выявлено, что системы НМП DeepL и Яндекс Переводчик наиболее верно и корректно передают содержание и структуру оригинальных текстов.

Исследование художественного перевода строилось на возможностях программ-переводчиков передать особенности фольклорного прозаического произведения. В качестве исходных текстов рассмотрены произведения русской и английской классической литературы.

Для проведения сравнения переводов прозаического произведений, было решено сделать перевод отрывков трех различных проз. Как и предполагалось, системы машинного перевода не способны передавать характерные особенности художественных текстов. Также следует отметить невозможность перевода фольклора искусственным интеллектом, которое было доказано на примере отрывка русской народной сказки. Программы не способны уловить культурную и языковую весомость этого пласта лингвистики.

Системы машинного перевода не могут существовать без человека, способного контролировать поток перевода и заниматься редактированием. Однако будущее сферы перевода стоит за сотрудничеством, а не за конкуренцией. Совмещая сильные стороны искусственного интеллекта и человеческого опыта можно создать более эффективную и качественную версию перевода. Такой синергетический подход обеспечит точность, достоверность и культурную уместность результатов перевода в условиях постоянно развивающегося глобального рынка.

Список литературы

1. Яндекс Переводчик // Яндекс.Справки [Электронный ресурс] - URL: <https://yandex.ru/support/translate.?ysclid=luhlt755wp143877200> (дата обращения: 01.04.2024).
2. Qualitative Analysis of Google Translate across 108 Languages // TEACH YOU BACKWARDS [Электронный ресурс] - URL: <https://www.teachyoubackwards.com/qualitative-analysis/> (дата обращения: 05.05.2024).
3. Introducing ChatGPT // OpenAI [Электронный ресурс] - URL: <https://openai.com/blog/chatgpt> (дата обращения: 01.04.2024).
4. GPT-3 powers the next generation of apps // OpenAI [Электронный ресурс] - URL: <https://openai.com/blog/gpt-3-apps> (дата обращения: 01.04.2024).
5. Комиссаров В. Н. Теория перевода (лингвистические аспекты). - М.: Высшая школа, - 1990. - С. 95-98.
6. Токоева А. «Дайте методичку, что нам, религиозным, делать». Как мусульмане Казахстана борются за право школьниц носить платки. Би-би-си. [Электронный ресурс] - URL: <https://www.bbc.com/russian/articles/clj9kknk62o> (дата обращения 01.04.2024).
7. Афанасьев А. Н. Народные русские сказки А. Н. Афанасьева. - 3 т. изд. - Москва: Наука, 1985. - 496 с.
8. Ralston Shedden W. Russian fairy tales: a choice collection of Muscovite folklore. - New York: Pollard & Moss, 1887. - 386 с.

References

1. Yandex Perevodchik // Yandex.Spravki [Elektronnyj resurs] - URL: <https://yandex.ru/support/translate.?ysclid=luhlt755wp143877200> (data obrashcheniya: 01.04.2024).
2. Qualitative Analysis of Google Translate across 108 Languages // TEACH YOU BACKWARDS [Elektronnyj resurs] - URL: <https://www.teachyoubackwards.com/qualitative-analysis/> (data obrashcheniya: 05.05.2024).
3. Introducing ChatGPT // OpenAI [Elektronnyj resurs] - URL: <https://openai.com/blog/chatgpt> (data obrashcheniya: 01.04.2024).
4. GPT-3 powers the next generation of apps // OpenAI [Elektronnyj resurs] - URL: <https://openai.com/blog/gpt-3-apps> (data obrashcheniya: 01.04.2024).
5. Komissarov V. N. Teoriya perevoda (lingvisticheskie aspekty). - M.: Vysshayashkola, - 1990. - S. 95-98.
6. Tokoeva A. "Dajte metodichku, chtonam, religioznm, delat'". Kak musul'mane Kazahstan aboryuts yazappravoshkol'nichosit' platki. Bi-bi-si. [Elektronnyj resurs] - URL: <https://www.bbc.com/russian/articles/clj9kknk62o> (data obrashcheniya 01.04.2024).

Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университетінің хабаршысы, №1 (79), наурыз 2025

Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар-Социально-гуманитарные науки- Social and humanities sciences

7. Afanas'ev A. N Narodnyerusskieskazki A. N. Afanas'eva. - 3 t. izd. - Moskva: Nauka, 1985. - 496 s.

8. RalstonShedden W. Russian fairy tales: a choice collection of Muscovite folklore. - New York: Pollard & Moss, 1887. - 386 c.

ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТКЕ НЕГІЗДЕЛГЕН МАШИНАЛЫҚ АУДАРМАНЫҢ ӘРТҮРЛІ СТИЛЬДЕР МЕН ЖАНРЛАРДАҒЫ АУДАРМА САПАСЫНА ӘСЕРІ

ИСКИНДИРОВА С.К. 

Искинди́рова Салтанат Куатовна - филология ғылымдарының кандидаты, доцент, Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

E-mail: s.iskindirova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3432-8050>

Андатпа. Мақалада DeepL, Yandex Translator, Google Translator, ChatGPT сияқты жасанды интеллект (AI) негізіндегі заманауи машиналық аударма жүйелері ұсынатын аударма қызметтерінің сапасына талдау жасалады. Аудармаларды бағалау екі санатта жүзеге асырылады: ақпараттық және көркемдік. Ақпараттық аударманы бағалау үшін публицистикалық мақалалар мен Ресми құжаттар қолданылды, бұл машиналық аударма жүйелері негізгі ақпаратты сәтті жеткізетіндігін, бірақ контекстік білімнің болмауына байланысты әрдайым жоғары дәлдік стандарттарына сәйкес келмейтіндігін анықтады. Көркем аудармада, әсіресе фольклор саласында, орыс халық ертегісінің аудармасы мысалында көрсетілгендей, мәдени және тілдік ерекшеліктерді жеткізе алмайтын машина жүйелерінің айтарлықтай шектеулері анықталды. Зерттеу машиналық аударма жүйелері адамды толығымен алмастыра алмайтындығын атап көрсетеді, өйткені олар әлеуметтік-мәдени және экстралингвистикалық аспектілерді қарастыра алмайды. Болашақта тиімді аударма жасанды интеллект пен кәсіби аудармашылардың ынтымақтастығымен ғана мүмкін болады, бұл жаһанданған әлем жағдайында аударманың Жоғары сапасы мен мәдени орындылығын қамтамасыз етеді. Жасанды интеллектке негізделген машиналық аударма жүйелерге уақыт өте келе бейімделуге және аударма сапасын жақсартуға мүмкіндік беретін терең нейрондық желілер мен машиналық оқыту алгоритмдерін қолдану арқылы дамуын жалғастыруда. Алайда, айтарлықтай жетістіктерге қарамастан, мұндай жүйелер әлі де тілдің нюанстарын, мәдени контексттерді және идиомалық өрнектерді жеткізуде қиындықтарға тап болады. Жасанды интеллект технологиясының дамуымен машиналық аударма барған сайын дәлірек болады, бірақ оны күрделі мәтіндерде сәтті қолдану жақсы нәтижеге жету үшін кәсіби аудармашылармен тығыз қарым-қатынасты қажет етеді.

Түйін сөздер: машиналы қаударма, жасанды интеллект, көркем аударма, ақпараттық аударма, мәдени коннотация

THE IMPACT OF MACHINE TRANSLATION BASED ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON THE QUALITY OF TRANSLATION IN VARIOUS STYLES AND GENRES

ISKINDIROVA S.K. 

Iskindirova Saltanat Kuatovna -candidate of philological sciences, docent, Aktobe Regional University named after K.Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan

E-mail: s.iskindirova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3432-8050>

Abstract. The article analyzes the quality of the translation services provided by the modern machine translation systems based on artificial intelligence (AI), like DeepL, Yandex Translator, Google Translator, ChatGPT. Translations are evaluated in two categories: informative and artistic. Journalistic articles and official documents were used to evaluate informative translation, which revealed that machine translation systems successfully convey basic information, but do not always meet high standards of accuracy due to the lack of contextual knowledge. In artistic translation, especially in the field of folklore, significant limitations of machine systems have been identified that are unable to convey cultural and linguistic features, as demonstrated by the example of translating a Russian folk tale. The study highlights that machine translation systems cannot completely replace humans, as they are unable to take into account socio-cultural and extralinguistic aspects. In the future, effective translation is possible only with the cooperation of artificial intelligence and professional translators, which will ensure high quality and cultural relevance of translation in a globalized world. Machine translation based on

Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар-Социально-гуманитарные науки- Social and humanities sciences
artificial intelligence continues to evolve through the use of deep neural networks and machine learning algorithms, which allows systems to adapt and improve translation quality over time. However, despite significant advances, such systems still face difficulties in conveying the nuances of language, cultural contexts, and idiomatic expressions. With the development of AI technologies, machine translation will become more accurate, but its successful application in complex texts will require close collaboration with professional translators to achieve the best results.

Key words: machine translation, artificial intelligence, artistic translation, informative translation, cultural connotation

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЫБОРА МАТЕРИАЛА С ТЕПЛОЗАЩИТНЫМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ ДЛЯ СПЕЦОДЕЖДЫ

СУТЕЕВА М.А.¹ , ЖОЛДАСБЕКОВА С.А.² , ТИЛЕУЖАНОВА Р.А.^{1*} 

Сутеева Майра Акботаевна¹ – кандидат педагогических наук, доцент, Актюбинский региональный университет им.К.Жубанова, г. Актөбе, Казахстан.

E-mail: Suteeva@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0002-7979-8002>;

Жолдасбекова Сауле Абдразаховна² – кандидат педагогических наук, профессор, Южно-Казахстанский исследовательский университет им.М.Ауезова, г. Шымкент, Казахстан.

E-mail: saulez.63@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2857-7939>;

*Тилеужанова Ругайда Амантаевна¹ – самостоятельный соискатель, магистр., старший преподаватель, Актюбинский региональный университет им.К.Жубанова, г.Актөбе, Казахстан.

E-mail: rugaida88@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0001-4703-2056>;

Аннотация. В настоящей статье ведется исследование проблемы выбора наилучшего ассортимента материалов, необходимых для изготовления специального назначения с улучшенными теплозащитными показателями для западных регионов Казахстана. В западном регионе Казахстана можно исследовать как местных производителей тканей и спецодежды, так и импортеров. В современных условиях растет спрос на экологические материалы. Эти материалы могут быть дороже, но соответствуют экологическим стандартам и эргономическим требованиям. Цель данного исследования заключается в тщательном определении оптимальной комбинации материалов, которая гарантированно обеспечить высокий стандарт качества, долговечность и функциональность спецодежды, а так же соответствие ее требованиями. В рамках статьи исследуется анализ различных аспектов, влияющих на выбор материалов, включая их прочность, комфорт, защитные на выбор свойства и эстетический аспект. Полученные результаты исследования, в свою очередь, направлены на улучшение процесса разработки одежды специального назначения с улучшенными показателями для западного региона Казахстана. При проектировании теплозащитной одежды необходимо иметь в виду, что ее тепловое сопротивление в конечном счете должно оцениваться совокупным изолирующим действием готовой конструкции. По результатам исследования предусмотрено несколько рекомендаций, которые учитываются при выборе материалов для спецодежды.

Ключевые слова: ассортимент материалов для спецодежды, свойство материалов, эффективность теплозащитных материалов.

Введение

Цель данного исследования заключается в тщательном определении оптимальной комбинации материалов, которая гарантированно обеспечить высокий стандарт качества, долговечность и функциональность спецодежды, а так же соответствие ее требованиями.

В рамках статьи исследуется анализ различных аспектов, влияющих на выбор материалов, включая их прочность, комфорт, защитные на выбор свойства и эстетический аспект. Полученные результаты исследования, в свою очередь, направлены на улучшение процесса разработки одежды специального назначения с улучшенными показателями для западного региона Казахстана.

Сырьевая база и трудовые ресурсы для развития текстильной промышленности в Республике Казахстан достаточна. Надо отметить, что в Казахстане эта отрасль практически не развита, вся закупаемая спецодежда, ввозимые преимущественно из России, Беларуси, Китая и Германии и других стран.

Для решения проблем, принят Закон Республики Казахстан «О специальных экономических зонах в Республике Казахстан», «О свободной экономической зоне», «О развитии хлопковой отрасли». Указом Президента Казахстана создана специальная экономическая зона «Онтустик». Это 200 гектаров земли, на которых планируется разместить более 15 новых прядильных, ткацких и швейных производств. Цель создания СЭЗ «Онтустик» – глубокая переработка волокна и

Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар-Социально-гуманитарные науки- Social and humanities sciences
получение товаров с высокой добавленной стоимостью, способных конкурировать с аналогичными товарами на мировых рынках. [1] К группе товаров с высокой добавленной стоимостью относятся текстильные материалы с заданными свойствами, а также спецодежда, изготовленная из таких материалов.

При проектировании теплозащитной одежды необходимо иметь в виду, что ее тепловое сопротивление в конечном счете должно оцениваться совокупным изолирующим действием готовой конструкции [2]. В настоящей научной статье ведется исследование проблемы выбора наилучшего ассортимента материалов, необходимых для изготовления специального назначения с улучшенными теплозащитными показателями.

Одежда и обувь специального назначения используется во многих промышленных и рабочих сферах. Техника безопасности предусматривает использование средств индивидуальной защиты и спецодежды в химической и металлургической промышленности, горнодобывающей и нефтеперерабатывающей сферах.

Работа имеет большое значение для обеспечения безопасности работников трудящихся в условиях низких температур, что несомненно, зависит от правильного выбора специальной одежды и ее составляющих, в том числе теплозащитных материалов. В процесс эксплуатации спецодежда подвергается физико-механическим и химическим воздействиям, что может влиять на свойства теплозащитных материалов, входящих в состав спецодежды. Поэтому материал не должен терять своих свойств в процессе эксплуатации что сможет гарантировать высокий уровень защиты в течение всего срока службы.

Методы исследования

Технология по созданию теплозащитных материалов развиваются, и многие из них сосредоточены на улучшение легкости и теплопроводности, устойчивости к химическим веществам, а также на экологичности за счет использования нетоксических пропиток. Такие исследования помогают создавать эффективную теплозащитную спецодежду, которая соответствует нормативным требованиям и обеспечивает защиту и комфорт работником.

Исследование материалов для теплозащитной спецодежды важно для повышения безопасности работников в условиях риска обморожения из-за низкой температуры. Несмотря на гораздо более высокие эксплуатационные требования, отечественные железнодорожники монтер путей еще не везде обеспечены спецодеждой (СИЗ) из улучшенных теплозащитных материалов.

Эффективность защитной спецодежды во многом зависит от правильного подхода к выбору материалов. Материалы защитной спецодежды должны выбираться исходя из адекватно уровня защиты, соответствующего риску. Необоснованное повышение защиты может быть не менее опасно, чем недостаточная защита.

Тепловое напряжение, быстрое переутомление, снижение подвижности и внимания, увеличение времени реакции-примеры опасных состояний пользователя из-за неправильного выбора материалов для спецодежды. Выбор, основанный только на защитных свойствах или только на стоимости может не найти одобрения у пользователя или даже привести к несчастному случаю.

Процесс выбора материалов защитной спецодежды требует пошагового подхода, в котором четко определены потенциальные риски учитываются требования существующих стандартов безопасности, технических регламентов (ТР) и технических условий (ТУ), корпоративных стандартов [3].

Выбор материалов спецодежды по защитным характеристикам общеизвестно, что кожа человека очень чувствительна к воздействию низких или высоких температур.

Для защиты пользователя от открытого пламени и повышенных температур спецодежда должна выполнять две основные функции: не воспламеняться и задерживать мощный тепловой поток. Для выполнения указанных функций материалы огнезащитной спецодежды должны

- теплостойкостью: не должны расплавляться, давать термическую усадку, разрушаться;
- теплозащитной: должны эффективно тепловую энергию, распространяющуюся посредством теплопроводности, конвективного и лучистого теплообмена.

Типы теплозащитных материалов:

1. Арамидные волокна (Nomen, Kelvar): обладают высокой устойчивостью к тепловому воздействию и отличной механической прочностью.
2. Углеродные волокна: хорошая стойкость к высоким температурам, высокая прочность, но обычно дороже.
3. Хлопковые ткани с пропиткой: стандартные ткани с огнезащитными покрытиями, которые улучшают устойчивость к огню.
4. Модифицированные синтетические ткани (например, модакрил): могут содержать добавки, замедляющие горение, и обладают высоким уровнем теплового сопротивления [4, 32].

Для выбора материалов эффективной огнезащитной спецодежды необходимо руководствоваться не отдельно взятыми эксплуатационными характеристиками того или иного волокна (ткани), а рассматривать в комплексе огнестойкие, теплостойкие и теплозащитные свойства, например некоторые материалы могут обладать высокой негорючестью, но при этом начинать плавиться при относительно высоких температурах, плохо отражать тепловое излучение или сильно проводить тепло через себя. В результате, высокая негорючесть такого материала будет малоэффективной в защите пользователя от термических ожогов. Именно поэтому очередная «самая огнестойкая ткань на рынке» может быть совсем не пригодной для огнезащитной спецодежды.

Высокомодульные пара-aramидные волокна широко известны своим применением для изготовления средств баллистической защиты, однако из-за невозможности окрашивания пара-aramиды в чистом виде для изготовления промышленной защитной спецодежды не применяется. Для эффективной и комфортной теплозащитной спецодежды наиболее подходят мета-aramидные волокно или их композиции с пара-aramидами или огнестойкой вискозой [5, 74].

Мета-aramидные волокна KERMEL не только огнестойкие и теплостойкие, но также отличаются большим удельным тепловым сопротивлением, обеспечивающим эффективную тепловую защиту даже облегченной огнезащитной спецодежде [6]. Они не поддерживают горение на воздухе, не плавятся и имеют низкую термическую усадку, от которой существенно зависит процент и степень ожогового поражения. Таким образом, для изготовления спецодежды, в зависимости от ее назначения, используются самые разнообразные материалы. Знание свойств волокон необходимо для правильного выбора спецодежды по защитным свойствам и надежной эксплуатации.

Исследование материалов для спецодежды в Актөбе, Западного Казахстана предполагает изучение особенности тканей и материалов, подходящих для различных условий труда и климатических условий. Спецодежда для Казахстана должна учитывать разнообразие климата (жаркое лето, холодная зима) и специфику промышленности (нефть и газ, горнодобывающая, строительные отрасли)

Результаты исследования

Основные направления исследования:

1. Анализ климатических и географических условий.

Изучение климатических условий: в Западном Казахстане, преобладает континентальный климат резким температурными колебаниями. Зимой температура может опускаться до -30°C , а летом поднимается до 40°C . Это требует материалов, способных обеспечивать защиту и комфорт в условиях высокой теплоизоляции для зимней одежды и дышащие, легкие ткани для летней.

Для спецодежды, используемой в Актөбе и Западном Казахстане, применяется материалы,

Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар-Социально-гуманитарные науки- Social and humanities sciences
которые сочетают высокую теплостойкость, защиту от неблагоприятных факторов адаптацию к местным климатическим условиям. Основные используемые материалы часто соответствуют специфике региональных отраслей, таких как нефтегазовая, горнодобывающая и строительная.

2. Хлопковые и смесовые ткани.

Хлопок: широко используется в Казахстане благодаря хорошей воздухопроницаемости и комфортности. Применяется для летней спецодежды, особенно для работников работающих на открытом воздухе. Однако из-за низкой износостойкости и склонности к усадке хлопок часто комбинирует с синтетикой. Смесовые ткани (хлопок + полиэстр): на практике часто используют смеси хлопка и полиэстра, которые устойчивы к истиранию, легче стираются и менее подвержены к усадке, например, соотношение 60% хлопка и 40% полиэстра обеспечивает баланс между комфортом и износостойкостью, что важно для повседневной спецодежды.

3. Ткани с огнезащитными и антистатическими свойствами. Ткани с огнезащитной пропиткой: для работников нефтегазовой и химической промышленности важна защита от огня. Используется огнезащитные пропитки, которые делают хлопковые и смесовые ткани устойчивыми к возгоранию. Чаще всего, это материалы с пропиткой Propan, которые сохраняют свои огнезащитные свойства после многократных стирок. Огнеупорные и термостойкие материалы, такие как армидные волокна например, Kevlar и модакрил, необходимы в нефтегазовой и металлургической отраслях, где риск возгорания особенно высок. Антистатические ткани: для нефтегазового сектора и электростанций применяются антистатические материалы, часто с добавлением углеродных или металлических нитей. Это помогает предотвратить накопление статического электричества и уменьшить риск искрообразования.

4. Синтетические ткани с водой и грязеотталкивающей обработкой.

Оксфорд (Oxford): это прочная синтетическая ткань с водоотталкивающим покрытием, часто используемая для верхней зимней одежды. Она устойчива к разрывам и загрязнениям, хорошо подходит для работников, которые проводят много времени на улице. Ткани с полиуретановыми покрытием: такие ткани защищают от дождя и ветра, что важно для наружных работ. Полиуретановые покрытия делают спецодежду более прочной и долговечной, сохраняя ее внешний вид и функциональность.

5. Мембранные материалы.

Мембранные материалы типа Gore или аналоги: дорогие материалы, некоторые компании, особенно в горнодобывающей промышленности, используют их для верхней зимней одежды. Они защищают от ветра и влаги, сохраняя при этом воздухопроницаемость. Такие материалы часто используются для защиты от сурового зимнего климата региона.

6. Ткани утеплителями.

Синтепон и другие синтетическими утеплителями: широко используются для зимней одежды в Казахстане. Синтепон легкий и теплый, но при этом экономичен, поэтому подходит для массового производства спецодежды для наружных работ.

Термофайбер и флис: используются в качестве прокладочных материалов. Флис – это мягкий, теплый материал, который часто добавляют в зимние куртки для создания дополнительного комфорта и тепла.

7. Кордура (Cordura): это сверхпрочный нейлоновый материал с повышенной износостойкостью, который используется для производства наиболее уязвимых к износу участков спецодежды (например, на коленях, логтях). Он устойчив к разрывам и истиранию, что делает его полезным для спецодежды в условиях тяжелых физических нагрузок.

Ripstop: это легкая ткань с усилением, предотвращающим разрывы, применяется для защиты от механических повреждений и подходит для рабочих, которые нуждаются в прочной но легкой одежде.

8. Светоотражающие элементы.

Светоотражающая лента: увлечения видимости в условиях низкой освещенности на спецодежду часто добавляют светоотражающие полосы. Такие элементы важны для дорожных рабочих, строителей и сотрудников на других опасных объектах.

9. Ветро и морозостойкие материалы.

Синтетические ткани с ветронепроницаемой пропиткой: используется для наружной спецодежды, защищающей от сильного ветра. Такие материалы популярны для зимней спецодежды, особенно в условиях степного климата, где ветер бывает очень сильным.

10. Утепленные и многослойные материалы: для суровой зимы западного региона Казахстана применяются многослойные комплекты, включающие внешне вода и ветропроницаемый слой утеплителя и внутренней флисовый или хлопковый слой для комфорта.

Спецодежда в разных странах производится в соответствии с международными стандартами, таким как ISO и EN. Технологии и материалы из Европы, США и Азии могут быть адаптированы для условий Казахстана, например, в странах ЕС часто применяются инновационные материалы с высокой степенью защиты от вредных факторов.

В западном регионе Казахстана можно исследовать как местных производителей тканей и спецодежды, так и импортеров. Отечественные предприятия могут предложить более доступные материалы, а импортные – высокотехнологичные, но более дорогие.

В современных условиях растет спрос на экологические материалы, такие как органический хлопок, переработанный полиэстр. Эти материалы могут быть дороже, но соответствуют экологическими стандартам и помогают уменьшить углеродный след.

Практика использование материалов в западном регионе Казахстана, большинство компаний отдадут предпочтение проверенным, практичным материалом, которые сочетают относительно низкую стоимость с необходимым уровнем защиты. Обычная спецодежда для работников на открытом воздухе включает утепленные куртки и брюки из синтетикой с водоотталкивающим покрытием, флисовые прокладки для тепла, а также защитные свойства от ветра и грязи.

Компании железнодорожного сектора в других высокорисковых отраслей используют материалы с теплозащитной пропиткой и антистатическими свойствами, обеспечивая защиту сотрудников от холода и мороз. В строительстве и на открытых площадках часто применяют водоотталкивающие ткани с грязеотталкивающим покрытием, что помогает поддерживать спецодежду в хорошем состоянии.

Таким образом, выбор материалов, соответствующих местным климатическим и промышленным условиям и ориентация на инновации и устойчивость помогут создать качественную спецодежду, удовлетворяющую потребности работников в безопасности и комфорте.

Заключение

Для успешного внедрения комплексного подхода к выбору материалов для спецодежды можно:

- разрабатывать различные комплекты спецодежды для летних и зимних сезонов;
- сотрудничать с международными и местными поставщиками, чтобы комбинировать передовые технологии и доступность продукции;
- обратить внимание на экологически устойчивые материалы, чтобы соответствовать мировым трендом на отечественное производство.

Список литературы:

1. ГОСТ и СТ РК.12.04.280-2014. Стандарты по текстильными и защитными материалами. (Одежда специальная для защиты от общих производственных загрязнений и механических

Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университетінің хабаршысы, №1 (79), наурыз 2025
Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар-Социально-гуманитарные науки- Social and humanities sciences
воздействий) и другие.

2. Закон Республики Казахстан 28.02.2004. №528-2 «О безопасности и охране труда».

3.Савина Н.А., Зайцев Т.Н. «Основы материаловедения и стандартизация одежды». М.: Перспект, 2015.

4. Рыскулова Б.Р., Джомартова А.Ч., Куатбеков М.К. Исследование свойств материалов для спецодежды. – Алматы. Рауан, 2001.

5. Мырхалыков Ж.У., Ботабаев Н.Е. Методы получения текстильных материалов с заданными свойствами. – Тараз.ТАРГУ, 2005.

6. Скоков С.Ю. ООО «Кермель Арамид Солюшэнз». <http://www.turkmenbusiness.org/content/ooo-%C2%ABkermel-aramid-solyushenz%C2%BB>

References

1. GOST i ST RK.12.04.280-2014. Standarty po tekstil'nyh i zashchitnyh materialami. (Odezhda special'naya dlya zashchity ot obshchih proizvodstvennyh zagryaznenij i mekhanicheskikh vozdeystvij) i drugie.

2. Zakon Respubliki Kazahstan 28.02.2004. №528-2 «O bezopasnosti i ohrane truda».

3. Savina N.A., Zajcev T.N. «Osnovy materialovedeniya i standartizaciya odezhdy». M.:Perspekt, 2015.

4. Ryskulova B.R., Dzhomartova A.CH., Kuatbekov M.K. Issledovanie svojstv materialov dlya specodezhdy. – Almaty. Rauan, 2001.

5. Myrhalikov ZH.U., Botabaev N.E. Metody polucheniya tekstil'nyh materialov s zadannymi svojstvami. – Taraz.TARGU, 2005.

6. Skokov S.YU. ООО «Kermel' Aramid Solyushenz». <http://www.turkmenbusiness.org/content/ooo-%C2%ABkermel-aramid-solyushenz%C2%BB>

АРНАЙЫ КИІМГЕ АРНАЛҒАН ЖЫЛУ ҚОРҒАУ КӨРСЕТКІШТЕРІ БАР МАТЕРИАЛДЫ ТАҢДАУДЫ ЗЕРТТЕУ

СУТЕЕВА М.А.¹, ЖОЛДАСБЕКОВА С.А.², ТИЛЕУЖАНОВА Р.А.^{1*}

Сутеева Майра Акботаевна¹ – педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан.

E-mail: Suteeva@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0002-7979-8002>;

Жолдасбекова Сауле Абдразаховна² - педагогика ғылымдарының кандидаты, профессор, М.Ауезов атындағы Оңтүстік Қазақстан зерттеу университеті, Шымкент қ., Қазақстан.

E-mail: saulez.63@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2857-7939>;

*Тилеужанова Ругайда Амантаевна¹ – дербес ізденуші, магистр, аға оқытушы, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан.

E-mail: rugaia88@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0001-4703-2056>;

Аңдатпа. Мақалада Қазақстанның батыс өңірлері үшін жақсартылған жылу қорғау көрсеткіштері бар арнайы мақсаттағы материалдарды дайындау үшін қажетті материалдардың ең жақсы ассортиментін таңдау проблемасы зерттеледі. Қазақстанның батыс өңірінде жергілікті мата өндіру және арнайы киім өндірушілерді де, импорттаушыларды да зерттеуге болады. Қазіргі жағдайда экологиялық материалдарға сұраныс артып келеді. Алайда, бұл материалдар қымбатырақ болуы мүмкін, бірақ табиғи өнімдерді қолдану экологиялық стандарттар мен эргономикалық талаптарға сәйкес келеді. Бұл зерттеудің мақсаты-жоғары сапа стандартын, жұмыс киімінің беріктігі мен функционалдығын, сондай-ақ оның талаптарына сәйкестігін қамтамасыз етуге кепілдік беретін материалдардың оңтайлы үйлесімін мұқият анықтау. Мақала материалдарды таңдауға әсер ететін әртүрлі аспектілерді, соның ішінде олардың беріктігін, жайлылығын, таңдауды қорғайтын қасиеттерін және эстетикалық аспектісін талдауды зерттейді. Зерттеу нәтижелері, өз кезегінде, Қазақстанның батыс өңірі үшін жақсартылған көрсеткіштері бар арнайы мақсаттағы киімдерді әзірлеу процесін жақсартуға бағытталған. Жылудан қорғайтын киімді жобалау кезінде оның жылу кедергісі, сайып келгенде, дайын құрылымның жиынтық оқшаулау әсерімен бағалануы керек екенін есте ұстаған

Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университетінің хабаршысы, №1 (79), наурыз 2025

Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар-Социально-гуманитарные науки- Social and humanities sciences
жөн. Зерттеу нәтижесі бойынша арнайы киімдерге материалдарды тандау барысында ескерілетін бірнеше ұсыныстар қарастырылған.

Түйін сөздер: арнайы киімге арналған материалдар ассортименті, материалдардың қасиеті, жылу қорғайтын материалдардың тиімділігі.

INVESTIGATION OF THE CHOICE OF A MATERIAL WITH HEAT-PROTECTIVE PROPERTIES FOR WORKWEAR

SUTEEVA M.A.¹ , ZHOLDASBEKOVA S.A.² , TILEUZHANOVA R.A.^{1*} 

Suteeva Maira Akbotaevna¹ – candidate of Pedagogical Sciences, docent, Aktobe Regional University named after K.Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan.

E-mail: fashion.uz2019@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0002-7979-8002>;

Zholdasbekova Saule Abdrazahova² - candidate of Pedagogical Sciences, professor, M.Auyezov South Kazakhstan Research University, Shymkent, Kazakhstan.

E-mail: saulez.63@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2857-7939>;

***Tileuzhanova Rugaida Amantaevna**¹ - independent candidate, Master's degree, Senior lecturer, Aktobe Regional University named after K.Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan.

E-mail: rugaida88@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0001-4703-2056>;

Abstract. This article investigates the problem of choosing the best range of materials needed for the manufacture of special-purpose heat-shielding devices for the southern regions of Kazakhstan. In the western region of Kazakhstan, you can explore both local manufacturers of fabrics and workwear, as well as importers. In modern conditions, the demand for environmental materials is growing. These materials may be more expensive, but they meet environmental standards and ergonomic requirements. The purpose of this study is to carefully determine the optimal combination of materials that is guaranteed to ensure a high standard of quality, durability and functionality of workwear, as well as compliance with its requirements. The article examines the analysis of various aspects influencing the choice of materials, including their strength, comfort, protective properties and aesthetic aspect. The obtained research results, in turn, are aimed at improving the process of developing special-purpose clothing with improved performance for the western region of Kazakhstan. When designing heat-protective clothing, it must be borne in mind that its thermal resistance must ultimately be assessed by the cumulative insulating effect of the finished structure. According to the results of the study, there are several recommendations that are taken into account when choosing materials for workwear.

Key words: the range of materials for workwear, the properties of materials, the effectiveness of heat-protective materials.

INVESTIGATION OF THE ELECTRICAL RESISTIVITY OF HIGH-ASH COALS FOR THE PRODUCTION OF COMPLEX FERROALLOYS

ZHAKAN A.M.^{1*} , KABYLKANOV S.K.² , BURUMBAYEV A.G.³ , SADYK ZH.O.⁴ 

*Zhakan Armat Medetuly¹ - 1st year doctoral student at Toraighyrov University, Pavlodar, Kazakhstan.

E-mail: armat.01.01@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0002-3810-0528>

Kabyllkanov Sultan Kaiyrbekovich² - 2nd-year doctoral student at D.Serikbayev East Kazakhstan Technical University, Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan.

E-mail: kabyll_96@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1272-2065>

Burumbayev Azamat Galimzhanovich³ – 2nd year doctors of Karaganda Industrial University, Temirtau, Kazakhstan.

E-mail: burumbayev.azamat@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5276-2259>

Sadyk Zhadiger Orysbaiuly⁴ - Engineer of the Laboratory of Ferroalloys and Recovery Processes, Karaganda, Kazakhstan.

E-mail: sadzhad03@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0006-8557-1532>

Abstract. Coal serves not only as a starting material for the production of electrode and carbon graphite products, but also acts as an active resistance when loading a graphite furnace, reducing agent and heat insulator. Its electrical resistivity has a significant effect on the uniformity of the distribution of electrical power in the working space of the furnace, which, in turn, affects the quality of the final product and the energy consumption of production. The relevance of the work lies in studying the possibility of using high-ash coals for the production of complex ferroalloys necessary for the metallurgical industry, including the production of ferroalloys. The Saryadyr and Borly coals were chosen as the objects of study. Laboratory tests were conducted in a high-temperature Tamman laboratory furnace. The study of the electrical resistivity of coal was carried out at a pressure of 0.02–0.04 MPa. The study of changes in the electrical conductivity of the coal was carried out in the temperature range from 25 to 1600 °C with a heating rate of 15 °C/min. The main patterns of the formation of electrical resistivity of charge materials as a function of temperature have been identified. This allows for the acquisition of detailed information about the physico-chemical properties of the charge materials using the proposed measurement method. It has been established that, during the melting of high-ash Saryadyr coal, which has a constant electrical resistivity at high temperatures, an optimal regime can be achieved.

Key words: electrical resistivity, high-ash coal, complex ferroalloy, temperature, Tamman furnace.

Introduction

An analysis of the world raw material base for metallurgy shows that every year there are fewer and fewer high-quality ore raw materials, and the requirements for metal quality, on the contrary, are growing. In this regard, there is a need for materials with new complex properties. In order to improve the quality of the metal and introduce new promising technologies, it is necessary to conduct in-depth physico-chemical research. This determines the increased role of physical chemistry, which is the basis for obtaining a metal with given properties.

The effectiveness and feasibility of using any ferroalloys is determined not only by their chemical composition (concentration of the main elements and associated impurities), but also by their physico-chemical properties (granulometric composition, density, surface quality, melting point, etc.). The practice of steelmaking production determines not only the chemical composition of ferroalloys when assessing their quality, but also their physical properties (melting point, density, etc.) mainly determine the effectiveness of alloying steel in a bath.

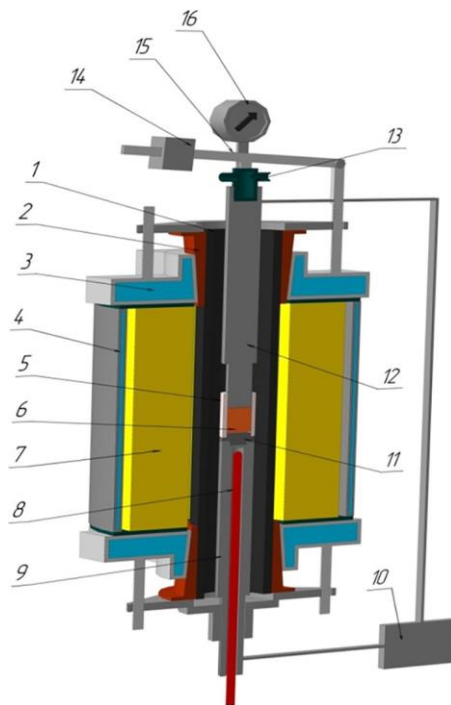
The concept of the value of mineral raw materials is based on a whole complex of characteristics. In this case, the cost of raw materials should be divided into economic and metallurgical. The economic value of raw materials is explained by the costs of its extraction from the subsurface and preliminary preparation (crushing, sorting, enrichment, etc.). Factors determining the metallurgical value include: the amount of the leading element; the content and multiplicity of slag, determining the amount and

composition of waste rock; harmful impurities (phosphorus, sulfur, non-ferrous metals, etc.); the ability of ore to enrich; physical and physicochemical characteristics (strength, granulometric composition, porosity, moisture capacity, reduction capacity, melting point, etc.); the size of the deposit, the conditions for the formation of ores and its geographical and economic conditions. The existing methods of metallurgical assessment of mineral raw materials can be divided into estimated, experimental and manufactured, respectively, on the basis of production indicators (according to the final technical economic indicators of the functioning of the enterprise, aggregate, etc.), which differ in different levels of accuracy for these specific conditions [1, 8].

The electrical resistance of materials is of important practical importance in the production of ferroalloys in electric ore-thermal furnaces in industry. With a change in the electrical resistance of the raw material located in the ore thermal furnace, the main parameter of this furnace – a change in the operating voltage-is associated. The power of the furnace, its electrical and heat losses, $\cos \varphi$, and therefore one of the most important technical and economic indicators of the technological process – the actual consumption of electricity depends on the amount of operating voltage.

Materials and methods of research

A lot of work has been devoted to the study of the electrical resistance of various raw materials components of electric ore-thermal furnaces and much attention has been paid to the problems of electrical resistance of individual concentrates and raw materials used for smelting various ferroalloys during the development of the production of ferroalloys in high-power electric furnaces [2, 2-5].



1-carbon-graphite tube; 2 - copper clamping ring; 3 - water - cooled cap; 4 - water - cooled body; 5 - alund glass; 6 - test device; 7-protective nail; 8-thermocouple; 9-bottom electrode; 10-digital ohmmeter; 11-graphite bottom for alund cans; 12-top electrode; 13-water cooling; 14-cargo; 15-lever; 16-electronic device for measuring shrinkage

Figure 1. Installation (cross-section) for determining specific electrical resistance and shrinkage

So, in experimental practice, the method proposed by V. I. Zhuchkov was widely used, which makes it possible to determine the electrical resistance at high temperatures with a simultaneous establishment of the degree of softening (shrinkage) of materials [3, 2].

To measure the specific electrical resistance during heating, the coarseness of the source material (for all raw component materials) was 3-5 mm. Measurements were carried out in the Tamman high-temperature laboratory furnace. Studies on changes in the electrical conductivity of raw materials were carried out in the range of 25-1600 °C, the heating rate is 15 degrees/min. Resistance measurements by the Agroskin and Shumilovsky method are made every 50 °C. To increase the information content of the received data, it is recommended to automatically record the electrical resistance in the computer's memory every 30 seconds.

For this purpose, a special scheme was developed for connecting transducers to the Tamman laboratory furnace (Figure 1). The experiment unit consists of a Tamman furnace in which the material is heated. The starting material with a height of 4 cm is placed in a cavity of alund glass (5) (vial diameter 3 cm) installed in the Tamman furnace.

Data recording was carried out using converters of signals coming from the thermocouple (8), electrodes (9, 12) and a device for measuring shrinkage. Graphite electrodes (9,12) with holes in the thermocouple (8) were installed on both sides of the material to supply voltage. The lower electrode is fixed motionless, and the upper electrode has the ability to decrease when the material shrinks under the influence of load. The weight (14) constantly presses the top electrode against the material, thus creating a tight bond. The pressure on the material was 0.02-0.04 MPA. Through the bottom electrode of the alund tube, a thermocouple is placed to isolate it from electric current.

A.A. Agroskin and S.N. Lyandyros studied the change in coal resistance in the cooling process after preheating. Studies have shown that when cooling coal heated to 400 °C, its electrical resistance returns its value to the original value. In this case, the $\lg \rho$ value of coal heated to 600 °C at room temperature is approximately halved from the initial temperature and corresponds to the resistance of coal at 400 °C. The electrical resistance of coal heated to 800 °C is slightly restored when cooled, and the electrical resistance of coal heated to 1000 °C is practically unchanged.

The electrical resistance of coal depends on the degree of their metamorphism. Coals in the middle stage of metamorphism have a maximum specific electrical resistance. Coals in the low stage of metamorphism are characterized by a fairly large electrical conductivity, and materials in the high carbonization stage with minimal electrical resistance [4, 7-8].

The amount of specific electrical resistance is affected by the amount of mineral impurities. With the increase in ash, the electrical resistance of low and medium carbonation coal at room temperature decreases, and at high temperatures it increases. This phenomenon is explained by the fact that organic matter in coal at a low stage of metamorphism has a significantly higher electrical resistance than mineral impurities. When heated, the electrical resistance of all coal increases with an increase in their ash content [5, 5-9].

The electrical resistance of the bulk layer of carbon materials consists of the resistance of the material itself and the resistance of the transition contacts between the reducing parts. The electrical resistance of the raw component increases with a decrease in the size of the carbon reducing agent. The bath of the ferroalloy furnace is a volumetric conductor of the electric field. The distribution of current and power here depends mainly on the electrical resistance of the raw component, which, in turn, is determined by the electrical conductivity of the reducing agent.

Results and their discussion

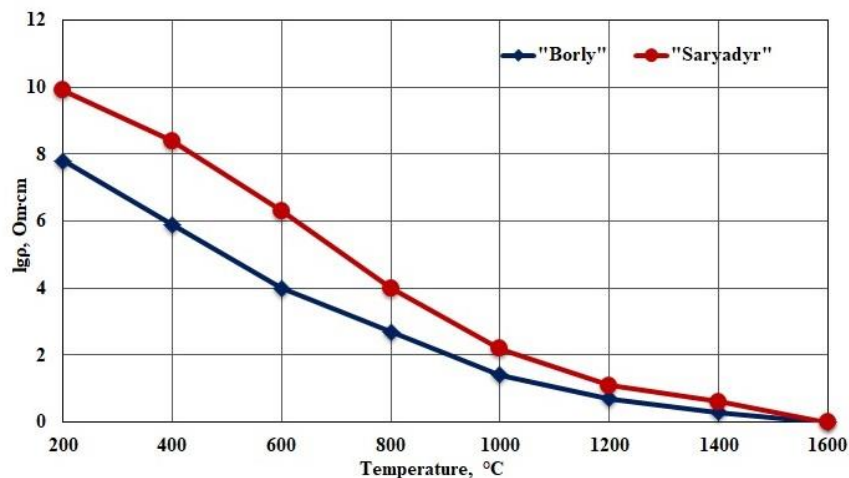


Figure 2. Electrical resistance of coals depending on temperature

Figure 2 shows the dependence of the temperature effect on changes in the electrical resistance of «Borly» and «Saryadyr» coals. The curve can be divided into three temperature parts. The first is from 200 to 400 °C, where there is a slight decrease in resistance, the second is from 400 to 1000 °C, and the last section is from 1200 to 1600 °C.

The bend of the curve between 200 and 400 °C is due to the high moisture content in the sample, which helps to increase the conductivity, and when moisture is removed at high temperatures, the resistance level is equalized. The resistance of coal is slightly reduced from 400 to 1000 °C. This is explained by the release of volatile substances with a slightly increased electrical resistance. At 800 °C, a sharp decrease in electrical resistance can be observed.

Conclusions

The high electrical resistance of the raw component allows you to increase the working voltage, and therefore the power of the furnace. At a given power of the furnace, increasing the component of the raw-compound conduction current reduces the arc conduction current. The high electrical conductivity of the upper part of the bath leads to heating and agglomeration ("hot shock") of the koloshnik, a low position of the electrodes. The use of a carbon reducing agent with a high electrical resistance contributes to a deep and stable seating of the electrodes, a decrease in the conductivity current of the raw material and the concentration of heat in the lower areas of the bath.

The physico-chemical properties of high ash coal used for smelting complex ferroalloys were studied. It was found that the specific electrical resistance of coal from the «Borly» and «Saryadyr» deposits is relatively high when heated from 25 to 1600 °C, which satisfies the process of complex ferroalloy smelting in an ore-thermal furnace with deep immersion of the electrode.

References

1. Jaqan A.M. Hrom jäne marganes qūramdas keşendi qorytpalardy balqytuğa arnalğan şıkızatty zertteu jäne taldau: dis. ... magistr tehn. nauk. — Aktobe, 2024. - S. 43.
2. Mahambetov, E., Äbdıraşit, A., Quatbai, E., Yucel O., & Tajiev, E. . (2022). Alūmosilikomarganes keşendi qorytpasyn balqytuğa arnalğan şıqıqūram materialdarynyñ elektrofizikalıyq qasiетterın zertteu. Engineering Journal of Satbayev University, 144(2), 15–21. <https://doi.org/10.51301/ejsu.2022.i2.03>
3. ZHuchkov V.I. Metodika opredeleniya elektricheskogo soprotivleniya materialov i shiht. / V.I. ZHuchkov, A.S. Mikulinskij // Eksperimental'naya tekhnika i metody vysokotemperaturnyh izmerenij. – M., 1966. – S. 43-46.

4. Peng, A.; Lu, H.; Zhao, W.; Morvan, H.; Zhu, M. Characteristics of Ash Accumulation and Alkali Metal Migration in Coal-Fired Power Station Boilers Under Low-Load Combustion. Processes 2025, 13, 242. <https://doi.org/10.3390/pr13010242>

5. Pak, Y.; Pak, D.; Ibragimova, D.; Matonin, V.; Tebayeva, A. Assessment of Natural Radioactivity and Trace Element Composition of Coals and Ash and Slag Waste in Kazakhstan. Atmosphere 2025, 16, 125. <https://doi.org/10.3390/atmos16020125>

Список литературы

1. Жақан А.М. Хром және марганец құрамдас кешенді қорытпаларды балқытуға арналған шикізатты зерттеу және талдау : дис. ... магистр техн. наук. — Ақтөбе, 2024. - С. 43.

2. Махамбетов, Е., Әбдірашит, А., Қуатбай, Е., Yücel O., & Тажиев, Е. (2022). Алюмосиликомарганец кешенді қорытпасын балқытуға арналған шикіқұрам материалдарының электрофизикалық қасиеттерін зерттеу. Engineering Journal of Satbayev University, 144(2), 15–21. <https://doi.org/10.51301/ejsu.2022.i2.03>

3. Жучков В.И. Методика определения электрического сопротивления материалов и шихт. / В.И. Жучков, А.С. Микулинский // Экспериментальная техника и методы высокотемпературных измерений. – М., 1966. – С. 43-46.

4. Peng, A.; Lu, H.; Zhao, W.; Morvan, H.; Zhu, M. Characteristics of Ash Accumulation and Alkali Metal Migration in Coal-Fired Power Station Boilers Under Low-Load Combustion. Processes 2025, 13, 242. <https://doi.org/10.3390/pr13010242>

5. Pak, Y.; Pak, D.; Ibragimova, D.; Matonin, V.; Tebayeva, A. Assessment of Natural Radioactivity and Trace Element Composition of Coals and Ash and Slag Waste in Kazakhstan. Atmosphere 2025, 16, 125. <https://doi.org/10.3390/atmos16020125>

КЕШЕНДІ ФЕРРОҚОРЫТПАЛАРДЫ АЛУ МҮМКІНДІГІ ҮШІН ЖОҒАРЫ КҮЛДІ КӨМІРДІҢ МЕНШІКТІ ЭЛЕКТР КЕДЕРГІСІН ЗЕРТТЕУ

ЖАҚАН А.М.^{1*} , КАБЫЛКАНОВ С.К.² , БУРУМБАЕВ А.Г.³ , САДЫҚ Ж.О.⁴ 

*Жақан Армат Медетұлы¹ – 1-ші курс докторанты, Торайғыров университеті, Павлодар қ., Қазақстан.

E-mail: armat.01.01@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0002-3810-0528>

Кабылканов Султан Кайырбекович² – 2-ші курс докторанты, Д.Серікбаев ат. Шығыс-Қазақстан техникалық университеті, Өскемен қ., Қазақстан.

E-mail: kabyul_96@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1272-2065>

Бурумбаев Азамат Галимжанович³ – 2-ші курс докторанты, Қарағанды индустриялық университеті, Теміртау қ., Қазақстан.

E-mail: burumbayev.azamat@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5276-2259>

Садық Жәдігер Орысбайұлы⁴ – инженер, Ж.Әбішев ат. Химия-Металлургия институты, Қарағанды қ., Қазақстан

E-mail: sadzhad03@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0006-8557-1532>

Андатпа. Көмір электрод және көміртекті графит өнімдерін өндірудің бастапқы материалы ретінде ғана емес, сонымен қатар графитация үшін пешке, тотықсыздандырғышты және жылу оқшаулағышты жүктеу кезінде белсенді қарсылық рөлін атқарады. Оның меншікті электр кедергісі пештің жұмыс кеңістігінде электр қуатының біркелкі таралуына айтарлықтай әсер етеді, бұл өз кезегінде соңғы өнімнің сапасына және өндірістің энергия шығындарына әсер етеді. Жұмыстың өзектілігі металлургия өнеркәсібіне, оның ішінде ферроқорытпалар өндірісіне қажетті кешенді ферроқорытпаларды балқыту үшін жоғары күлді көмірлерді қолдану мүмкіншілігі зерттелді. Зерттеу нысаны ретінде «Сарыадыр» және «Борлы» көмірлері таңдалды. Зертханалық зерттеу жұмыстары жоғары температуралы Тамман зертханалық пешінде орындалды. Көмірдің меншікті электр кедергісін зерттеу 0,02–0,04 МПа қысыммен жүргізілді. Көмірдің электр өткізгіштігінің өзгеруі бойынша зерттеулер қызу жылдамдығы 15град/минутта 25-1600°C температура аралығында жүргізілді. Температураға байланысты шикіқұрам материалдардың меншікті электр кедергісі пайда болуының негізгі заңдылықтары анықталды. Ұсынылған өлшеу әдісі бойынша шикіқұрам

материалдарының физика-химиялық қасиеттері туралы терең ақпарат алуға мүмкіндік береді. Жоғары күлді «Сарыадыр» көмірі жоғары температурада тұрақты меншікті электр кедергісіне ие бола отырып, балку кезінде оңтайлы режимге қол жеткізуге болатындығы анықталды.

Түйін сөздер: электр кедергісі, жоғары күлді көмір, кешенді ферроқорытпа, температура, Тамман пеші.

ИССЛЕДОВАНИЕ УДЕЛЬНОГО ЭЛЕКТРОСОПРОТИВЛЕНИЯ ВЫСОКОЗОЛЬНЫХ УГЛЕЙ ДЛЯ ВОЗМОЖНОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ КОМПЛЕКСНЫХ ФЕРРОСПЛАВОВ

ЖАҚАН А.М.^{1*} , КАБЫЛКАНОВ С.К.² , БУРУМБАЕВ А.Г.³ , САДЫҚ Ж.О.⁴ 

*Жақан Армат Медетұлы¹ – докторант 1-го курса, университет Торайгырова, г.Павлодар, Казахстан.

E-mail: armat.01.01@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0002-3810-0528>

Кабылканов Султан Кайырбекович² – докторант 2-го курса, Восточно-Казахстанский технический университет им. Д. Серикбаева, г. Усть-Каменогорск, Казахстан.

E-mail: kaby1_96@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1272-2065>

Бурумбаев Азамат Галимжанович³ – докторант 2-го курса, Карагандинский индустриальный университет, г. Темиртау, Казахстан.

E-mail: burumbayev.azamat@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5276-2259>

Садық Жәдігер Орысбайұлы⁴ - инженер, Химико-металлургический институт им. Ж.Абишева, г. Караганда, Казахстан

E-mail: sadzhad03@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0006-8557-1532>

Аннотация. Уголь служит не только исходным материалом для производства электродной и углеграфитовой продукции, но также выполняет роль активного сопротивления при загрузке печи для графитации, восстановителя и теплоизолятора. Его удельное электрическое сопротивление оказывает существенное влияние на равномерность распределения электрической мощности в рабочем пространстве печи, что, в свою очередь, влияет на качество конечного продукта и энергозатраты производства. Актуальность работы заключается в исследовании возможности применения высокосоольных углей для получения комплексных ферросплавов, необходимых для металлургической промышленности, в том числе для производства ферросплавов. В качестве объекта исследования были выбраны угли «Сарыадыр» и «Борлы». Лабораторные исследования проводились в высокотемпературной лабораторной печи Тамман. Исследование удельного электрического сопротивления угля проводилось при давлении 0,02–0,04 МПа. Изучение изменений электропроводности угля проводилось в диапазоне температур от 25 до 1600 °С со скоростью нагрева 15 °С/мин. Были выявлены основные закономерности формирования удельного электрического сопротивления шихтовых материалов в зависимости от температуры. Это позволяет получить подробную информацию о физико-химических свойствах шихтовых материалов с использованием предложенного метода измерений. Установлено, что при плавлении высокосоольного угля «Сарыадыр», обладающего постоянным удельным электрическим сопротивлением при высоких температурах, может быть достигнут оптимальный режим.

Ключевые слова: электрическое сопротивление, высокосоольный уголь, комплексный ферросплав, температура, печь Таммана.

POSSIBILITIES OF USING PULVERIZED WASTE OF HIGH-SILICON GRADES OF FERROALLOYS IN THE PRODUCTION OF SILICON CARBIDE

BURUMBAYEV A.G.^{1*} , KABYLKANOV S.K.² , ZHAKAN A.M.³ , SADYK ZH.O.⁴ 

*Burumbayev Azamat Galimzhanovich¹ – doctoral student, Karaganda Industrial University, Temirtau, Kazakhstan

E-mail: burumbayev.azamat@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5276-2259>

Kabyllkanov Sultan Kayrbekovich² – doctoral student, D. Serikbayev East Kazakhstan Technical University, Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan

E-mail: kabyll_96@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1272-2065>

Zhakan Armat Medetuly³ – doctoral student, Toraigyrov University, Pavlodar, Kazakhstan

E-mail: armat.01.01@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0002-3810-0528>

Sadyk Zhadiger Orysbayuly⁴ - engineer of the laboratory of «Ferroalloys and Reduction processes» of the Chemical and Metallurgical Institute named after J.Abishev, Karaganda, Kazakhstan

E-mail: sadzhad03@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0006-8557-1532>

Abstract. The article discusses the process of obtaining silicon carbide from the dust of siliceous grades of ferroalloys. The results of crushing charge materials using a planetary centrifugal mill are presented, which made it possible to achieve optimal particle dispersion and improve their reactivity. The crushed charge was subjected to high-temperature processing in a resistance furnace, which contributed to the synthesis of silicon carbide with a high degree of purity. The article presents images of the charge mixture obtained using a scanning electron microscope, which made it possible to study in detail the morphology and structure of the resulting particles. Silicon carbide was studied by X-ray phase analysis, which made it possible to determine its phase composition and confirm the presence of basic phases such as β -SiC and α -SiC. The parameters affecting the synthesis efficiency, such as temperature, processing time, and the ratio of components in the charge, are also considered. The revealed patterns will make it possible to optimize the process of obtaining silicon carbide and expand its use in various industries such as electronics, metallurgy, as well as in the production of abrasive materials and refractory products.

Key words: silicon carbide; dust of siliceous grades; microsilicone; petroleum coke; phases; resistance furnace; planetary centrifugal mill.

Introduction

Currently, the Karaganda region is one of the largest in terms of industrial potential, rich in minerals and raw materials. The region is mainly known for its reserves of the coal basin, and is also famous for its reserves of quartz deposits. The largest and richest deposit is considered to be the «Aktas» deposit. The «Tau-Ken Temir» LLP plant has been operating on the basis of quartz from this deposit since 2013 on German Thyssen Krupp equipment with an annual capacity of 25,000 tons per year of metallurgical silicon. The quartz deposits of the region are also provided by the «Karaganda Ferroalloy Plant of YDD company» with an annual capacity of 240,000 tons per year of high-quality ferrosilicon. At the same time, the production of siliceous materials is accompanied by a large number of dust-like emissions, the return of which to economic circulation is an important source of secondary raw materials. According to the official websites of manufacturers, the smelting of 240,000 tons of ferrosilicon by YDD produces 18,000 tons of dust per year. The dust captured at dust and gas purification and aspiration plants is of economic, environmental and social importance for the region [1, 1353].

Silicon dust, which is subject to return, reduces the cost of ore enrichment, and the availability of raw materials increases as valuable components are extracted in the form of SiO₂. The return of aspiration dust from the silicon industry to metallurgical processing will provide a solution to environmental protection measures, protection of human activity in the region. Currently, a huge amount of stored pulverized waste packed in big bags has gathered on the territory of the enterprises. Efficient use of resources, the development of new technologies and the search for alternative sources of raw materials

will help make the metallurgical industry more competitive, sustainable and environmentally friendly. For the region, it is important to solve the problems of recycling waste accumulated on the territory of production facilities.

Dust-like waste generated during the production of silicon is also called microsilicon, microsilica, or siliceous dust. The content of amorphous silicon dioxide - SiO_2 in the form of finely dispersed spherical particles in the composition of the specified metallurgical residual dust exceeds 92% [1, 67].

The dust yield varies widely and presents a difficult problem for manufacturing enterprises smelting siliceous alloys. Dust emission control is an important aspect of production and requires constant attention and monitoring. One of the most promising strategies is the development of methods for the rational use of such types of waste as ore raw materials. This requires a deeper study of the chemical composition and properties of dust waste, as well as the development of technologies and processes for their reuse. It is necessary to pay attention not only to technological aspects, but also to aspects of environmental safety and the economic feasibility of such approaches [3, 5].

The use of innovative methods and technologies can contribute not only to reducing the negative impact on the environment, but also to creating new opportunities for sustainable industrial development. It is also necessary to take into account the social aspects of introducing new practices into production, including staff training, job creation and the development of infrastructure for processing dust waste.

To substantiate the theory that the use of microsilicon to produce silicon carbide, research was conducted to replace quartz with man-made waste. In accordance with this goal, microsilicon produced by «Tau-Ken Temir» LLP was used for the experiment. The object of the study is a by-product of the production of metallurgical silicon, which is formed during the reduction of quartz with carbon in an electric furnace. The process of melting crystalline silicon and ferrosilicon in electric furnaces, although it is a key stage in the production of ferroalloys, during the smelting of steel and semiconductor materials, is accompanied by the formation of a significant amount of dust and gas emissions. The main reason for active gas formation is the incomplete use of the initial quartzite. During smelting, up to 10-15% of the silica (SiO_2) contained in quartzite does not participate in the reaction and is carried away from the furnace in the form of dust mixed with gases. In the process of reducing silicon with carbon, an intermediate product is formed - silicon monoxide (SiO). Part of this SiO rises with the furnace gases upwards, where it is oxidized to SiO_2 , forming a fine silica dust. Silica dust, like any industrial dust, poses a serious threat to the environment. In order to minimize the negative impact of dust and gas emissions, it is necessary to apply an integrated approach [4, 333].

Trapping and cleaning: special gas cleaning plants, such as bag filters, electrofilters, scrubbers, allow you to effectively capture dust from furnace gases.

Rational disposal: the captured dust, instead of ending up in landfills, can be recycled and used in other industries. For example, silica dust can be used as an additive in concrete, the manufacture of glass, ceramics and other composite materials, as well as in the production of silicon carbide. Reducing dust and gas emissions from silicon production is an important task, the solution of which requires innovative technologies and a responsible approach to environmental safety. The use of modern gas purification plants and the rational disposal of silica dust can reduce the negative impact on the environment. In this work, the basic object of the ore part of the charge is microsilicon, which is shown in Figure 1.

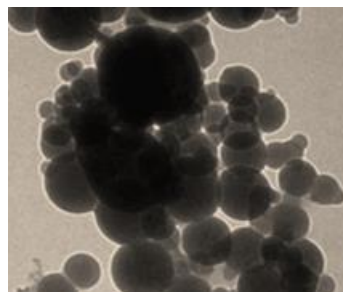
Materials and methods

The accumulated silica based on the enterprises of «Tau-Ken Temir» LLP and «Karaganda Ferroalloy Plant of YDD company» are labeled MKU-95, MKU85 and MK-80 according to GOST R 58894-2020. On an industrial scale, finished products are obtained by high-temperature reduction of silica from raw materials with a high content of SiO_2 carbon in electric arc furnaces. The charge for melting consists of lumpy raw materials of a certain granulometric composition. According to the results of electric arc melting, finished products and dust trapped in electric filters are obtained. The phase

composition of the dust is mainly represented by the crystalline modification of silica - β -cristobalite, as well as magnetite and hematite, α -quartz and silicon carbide (α -SiC and β -SiC). The grate gases have a dust content from 10 to 100 g/m³, the dust is a finely dispersed material with a bulk mass of 0.18-0.23 t/m³ with a particle size of up to 5 microns. The chemical compositions of the resulting pulverized waste products of the region are shown below [5, 24].



a) general view



б) type of particles

Figure 1 - Microsilicon formed during the smelting of technical silicon or ferrosilicon

To solve the problem of recycling the dust of siliceous alloys, experimental work was carried out to obtain silicon carbide using microsilicon and petroleum coke. A sample of microsilicon was selected for experimental work.

Petroleum coke is a porous, solid material from dark gray to black in color, obtained by coking petroleum raw materials. The elemental composition of crude or non-calcined petroleum coke (in %): 91-99.5 C, 0.035-4 N, 0.5-8 S, 1.3-3.8 (N+O), the rest are metals. Petroleum coke is labeled according to GOST 22898-78 [6, 173].



a) general view



б) appearance after abrasion

Figure 2 - Petroleum coke

Silicon carbide is one of the most important inorganic materials, which is widely used for the production of abrasive tools, high-temperature heaters, refractory ceramics and metallurgy. Most of the silicon carbide produced by the global industry is obtained by the method proposed by Acheson at the end of the last century. The essence of the method consists in the carbon-thermal reduction of silica due to the Joule heat released when an electric current passes through the core of the furnace.

The SiC production process is very laborious and requires high energy costs amounting to 7300-

7600 kWh/t. The share of electric energy in the cost structure of silicon carbide of abrasive quality is 50-60%, when loading charge materials 60-70 tons, the yield of marketable products is 10.5-11.5 tons (15-19%). Therefore, ensuring maximum product yield with rational consumption of electrical energy is an important production task. The main criterion for controlling the energy regime is the characteristic of the charge materials and the type of silicon carbide obtained [7, 380]. The dynamics of the thermal state of the furnace bath is influenced by the following factors: energy released on the core of the furnace, energy consumption due to endothermic reactions, the presence of a significant amount of exhaust gases, heat transfer to the environment. Taking into account the location of the core along the entire length of the furnace, the assumption is made about the uniform release of energy from the core surface. When assessing the dynamics of the thermal state of the furnace lining, it was assumed that the heat flows are directed only in the axial direction.

For quite a long time, the needs of metallurgy, refractory and ceramic production in silicon carbide were met by grinding abrasive materials, which unreasonably increased the cost of refractories and ceramics, and in metallurgy in some cases made the use of silicon carbide technologically and economically impractical. The situation was aggravated by the constant increase in electricity prices and the tightening of the requirements of national environmental legislation. In this regard, the main manufacturers of silicon carbide - the companies Saint - Gobian (France), Exolon - ESK (USA), Carborundum Co (USA) - and others have developed and mastered the technological processes for the production of so-called non-grinding silicon carbide, obtained, as a rule, from highly dispersed charges by furnace synthesis in the form of micro-powders with their subsequent chemical enrichment [8, 57].

According to traditional technology, silicon carbide is produced in electric furnaces in which the working resistance is a layer of coke (the so-called core), as well as directly a charge consisting of a carbonaceous reducing agent and quartz sand. Pay attention to the harmful effects of alumina in quartz sand. Therefore, quartz sands are thoroughly washed. The unit capacity of the resistance furnace is 4000-4500kVA. The furnace is a self-propelled platform, at the ends of which there are current-carrying carbon electrodes. A return, quartz sand is poured onto the bottom of the platform, and then a core is laid out from a lump of petroleum coke, which is the working resistance in the initial period of the process. A reaction charge is poured on top of the core. Quartz sand should be used pure in impurities (99.6% SiO₂; 0.3% FeO; 0.07% Al₂O₃; 0.04% CaO; 0.03% MgO; 0.02% TiO₂). Only low-ash carbonaceous materials can be used as a reducing agent: anthracite (3% ash, 93% Ssolid); petroleum coke (0.8% ash, 94% Ssolid, 5% volatile substances, 3% moisture). 50-65 tons of charge and 3200-4500 kg of core are loaded into the furnace, then it is connected to a furnace transformer. The process of obtaining silicon carbide is controlled mainly by the consumption of electricity [9, 19].

According to the recommended technology, replacing quartz with silica will not affect the quality of silicon carbide. All hardware circuits used in the world for the production of silicon carbide are united by the fact that the process takes place in resistance furnaces of various designs, where a horizontal heater (core) lined with carbon graphite material is surrounded by a reaction and filling charge. The type, volume and capacity of the furnaces used are selected based on the volume of output, the method of obtaining silicon carbide and the technical level of the enterprise. According to the existing methods of obtaining carbide in the laboratory, high-temperature equipment with a long exposure of the charge under the influence of high temperature is used. In order to reduce the time to obtain the product, the charge materials for the production of silicon carbide were finely and superfine ground in a high-speed ball mill to increase the specific surface area of the materials. For grinding, a Retsch E_{max} mill with a drum rotation speed of up to 2,000 rpm was used for ultra-fast grinding of samples, with an integrated liquid cooling system for grinding without overheating the material and cooling stops of the grinding set, with a narrow particle size distribution due to the special design of the grinding cups, which improves sample mixing.

Efficient grinding in the high-speed E_{max} ball mill is carried out due to high-frequency impact,

intense friction and controlled circular movements of the grinding cup [10, 144].

Grinding cups with a volume of 50, 80 and 125 ml are offered made of materials such as stainless steel, tungsten carbide and zirconium oxide, which prevent cross-contamination of the sample. Grinding balls, depending on the material, have sizes from 0.1 mm to 25 mm.

Two oval-shaped grinding cups are mounted on two discs, giving them circular movements in one direction. The combination of the shape of the grinding cup and vibration creates strong friction between the grinding balls, the material and the walls of the glass, as well as the acceleration with which the balls hit the walls of the glass, crushing the material. All this makes it possible to achieve high-quality mixing and a high degree of fineness, as well as a narrower particle size distribution compared to traditional ball mills.



Figure 3 - Retsch E_{max} high-speed ball mill, grinding cup and grinding balls

Results and discussions

The grinding of the charge mixture was carried out carefully and accurately. After preparing the materials for grinding, the necessary operating modes were set (rotation speed, grinding time, etc.). The rotation speed was selected at 1500 rpm, the grinding time was 3 minutes, the cooling pause was 1.5 minutes, the grinding duration was 30 minutes. Based on the literature, the estimated grinding time was established, which was 10 hours. Below is an image of the SEM morphology of the charge particles.

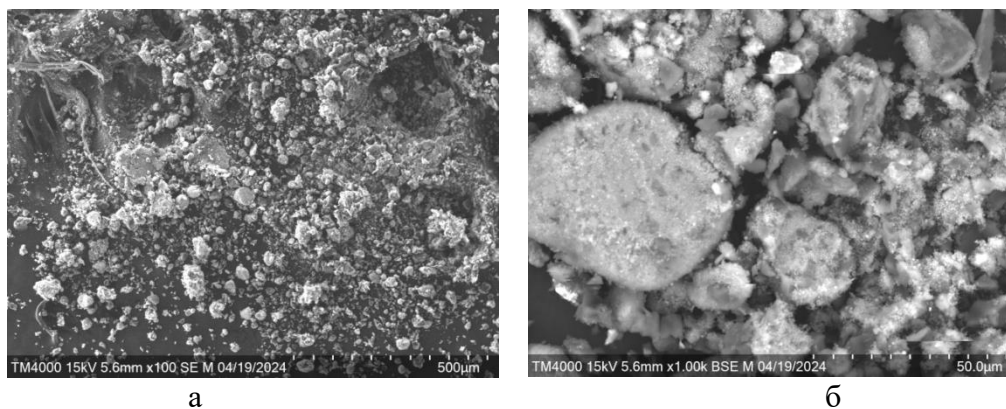


Figure 4 - SEM image of the morphology of the charge mixture particles at magnification a)*100, b)*1000

The resulting charge mixture, due to the peculiarities of the technology of further processing, was subjected to pelletizing by briquetting. The need for fumigation is due to the fact that pyrometallurgical processing of small materials is impossible under the conditions of technology and is accompanied by high dust removal. The charge mixture consisting of silica and petroleum coke was connected by a binder in the form of liquid glass and formed under a press. According to the ratio of microsilica and petroleum coke, the following briquettes were obtained.

After that, the resulting briquettes were placed in a drying cabinet to remove excess moisture and harden the material. The temperature for drying briquettes is 125°C and the holding time is 120 minutes.

To carry out the work, a basic laboratory furnace for the production of silicon carbide was designed. The body of a high-temperature Tamman furnace with a coal tube was used for the construction of the furnace. The Tamman furnace was converted to an electric arc furnace with a graphite electrode. The current was supplied through a current guide to the graphite electrode through it to the charge layer.

The silicon carbide furnace is a research facility used to simulate carbidization processes. This high temperature unit is equipped with a carbon piping workspace and a graphite electrode. The temperature is measured using a tungsten-rhenium thermocouple BP-5/20, the place of hot welding of which on a reinforced corundum lid is brought to the bottom of the charge layer.

The resulting briquettes were cut into pieces and placed in a laboratory oven. Heating was performed linearly at a rate of 15°C per minute. The holding temperature was set to 50-100°C above the theoretical one, which is explained by the fact that the heating was carried out indirectly. The temperature of silicon carbide production in a high-temperature laboratory furnace was 1800°C.

When the set temperature was reached in the furnace, an isothermal exposure was carried out, which amounted to 80 minutes. High mass loss rates at temperatures above 1400°C is associated with the transition of part of SiO₂ to the gas phase in the form of silicon monoxide (SiO). The formation of silicon carbide occurs in the temperature range above 1700 °C.

Thus, the grinding of the charge mixture in a high-speed ball mill and the pelletizing of the charge mixture made it possible to carry out a high-temperature experiment and clarify the formation temperatures of silicon carbide.

The samples obtained were transferred for chemical analysis. The following is an X-ray diffractometric analysis of the resulting product after a high-temperature experiment. The phase composition of the materials was studied by X-ray phase analysis on an Empyrean Malvern Panalytical X-ray diffractometer located at the Abylkas Saginov Karaganda Technical University. The diffractometer is equipped with an X-ray tube, the anode material is Cu (K α 1= 1.541874 Å). The measurements were carried out at room temperature in the range of angles 2°, in the range from 0° to 90° in step-by-step scanning mode with a step of 0.013 degrees.

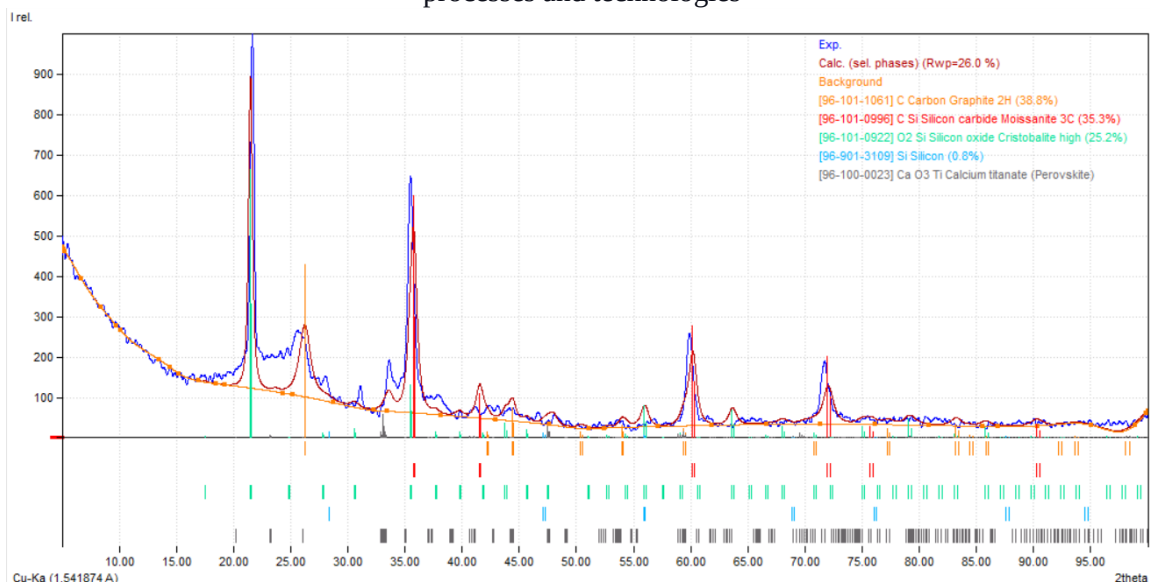


Figure 8 - X-ray of the obtained silicon carbide

According to the X-ray data, when the charge mixture is heated at high temperatures with isothermal exposure, peaks are observed related to the main characteristic diffraction maxima of silicon dioxide in the form of cristobalite. The peaks forming on the X-ray have characteristic reflexes of the α SiC phase in the form of moissanite. Also, the X-ray image shows the formation of a new peak, which indicates the beginning of the formation of the crystalline phase of carbon-graphite. The X-ray image shows the formation of a new peak, which indicates the beginning of the formation of the crystalline phase of carbon-graphite. The peaks forming on the X-ray have characteristic reflexes of the Si phase. The percentage of peaks formed on the RFA is shown in Table 5.

Table 5 – X-ray of the obtained silicon crab

Formula	Name of phases	Content, %
SiC	Moissanite	35,3
SiO ₂	Cristobalite	25,2
Si	Free silicon	0,8
C	Graphite	38,8

Conclusion

According to the results of the study, the optimal technological parameters of the process of obtaining silicon carbide from silica were determined. High temperature heat treatment at 1800°C with an isothermal exposure of 80 minutes, it was shown that the resulting final material is a valuable product of silicon carbide. Based on the conducted research, the possibility of obtaining silicon carbide from man-made waste has been established.

It is important to note that effective dust waste management in silicon production not only contributes to improving the environmental situation in the region, but can also become an example of innovative approaches to sustainable production in other industries. Thus, the integration of new waste disposal methods can lead to a reduction in the negative impact on the environment and contribute to the development of environmentally friendly technologies in industry.

References

1. Serikkanov, A., Pavlov, A., Mukashev, B., Turmagambetov, T., Kantarbayeva, D., Zholdybayev, K. The Possibility of Silicon Purification by Metallurgical Methods. – 2022. - № 10.
2. Chovancová, M., Zeman, S. Study of initiation reactivity of some plastic explosives by vacuum stability test and nonisothermal differential thermal analysis. *Thermochimica acta*. – 2017. № 1-2.
3. V.E. Sitnikova., A.A. Ponomareva, M.V. Uspenskaya. *Metody termicheskogo analiza praktikum [Methods of thermal analysis practical course] [Text] Sankt-Peterburg: Universitet ITMO, 2021. (In Russian)*
4. S.M. Fomenko, A. Akishev, S. Tolendiuly, N.T. Rahym, B.A. Nuradinov. *Issledovanie termicheskikh svoystv uglerodsoderzhashchih ognepornykh materialov, poluchennykh iz othodov metallurgicheskikh proizvodstv v rezhime SVS. Gorenje i plazmohimiya [Investigation of the thermal properties of carbon-containing refractory materials obtained from metallurgical waste in the SHS regime.] [Text]. – 2022. – №20. (In Russian)*
5. Khojiev, Sh.T., Saidova, M.S., Mirzajonova, S.B., Ibrokhimov, H.X., Ismatov, Sh.O'. Development of Technology for Processing Zinc Cakes Based on the Use of Petroleum Coke. *International Journal of Academic Engineering Research (IJAER) Vol. 6 – №6 – 2022.*
6. K. Askaruly, S. Azat, M. Eleuov, A.R.Kerimkulova, U.N. Zhantikeev , A.E. Berdihanov. *Poluchenie oksida kremniya iz risovoj sheluhi metodom termicheskoy obrabotki [Production of silicon oxide from rice husks by heat treatment. Gorenje and plasmochimistry] [Text]. Gorenje i plazmohimiya. 2019. – №17. (In Russian)*
7. B.M. Abdurahmanov, M.Sh. Kurbanov, U.M. Nuraliev. *Oblasti primeneniya mikrokremnezema, obrazuyushchegosya pri proizvodstve kremniya i kremnistykh splavov [Areas of application of microsilicon formed during the production of silicon and siliceous alloys.] [Text]. Uzbekskij fizicheskij zhurnal. – 2019. – №21(6) – P.380-385. (In Russian)*
8. S. M. Frolov, A. Smetanyuki, A. Sadykov, O. Inozemcev. *Gazifikaciya nefteshlamov i neftekoksa metodom detonacionnoj pushki [Gasification of oil sludge and petroleum coke by detonation cannon method] [Text]. Gorenje i vzryv (Moskva) - Combustion and Explosion. 2024. – №17(2). (In Russian)*
9. N.G. Prihod'ko, M.A. Eleuov, Ə.Ə. Əbdisattar, K. Askaruly, A.B. Tolynbekov, A.T. Taurbekov. *Issledovanie svoystv uglerodnykh materialov, poluchennykh iz rastitel'noj biomassy metodom gidrotermal'noj karbonizacii, kak iskhodnykh prekursorov dlya polucheniya grafenopodobnykh struktur. [Investigation of the properties of carbon materials obtained from plant biomass by hydrothermal carbonation as initial precursors for the production of graphene-like structures] [Text]. Gorenje i plazmohimiya. – 2024. – №22. (In Russian)*
10. N.R. Vorobkalo, E.N. Makhambetov, A.S. Baisanov, A. Abdirashit, Ye.B. Tazhiyev. *Investigation of thermal properties of charged materials for ferroalloy with titanium by the carbothermal method smelting. Engineering Journal of Satbayev University. – 2022. – №22.*

Список литературы

1. Serikkanov, A., Pavlov, A., Mukashev, B., Turmagambetov, T., Kantarbayeva, D., Zholdybayev, K. The Possibility of Silicon Purification by Metallurgical Methods // 2022. – №10.
2. Chovancová, M., Zeman, S. Study of initiation reactivity of some plastic explosives by vacuum stability test and nonisothermal differential thermal analysis. *Thermochimica acta*. 2017. 460 – №1-2.
3. В.Е. Ситникова, А.А. Понамарева, М.В. Успенская. *Методы термодинамического анализа. // Университет ИТМО. Санкт-Петербург. 2021.*

4. С.М. Фоменко, А. Акишев, С. Толендыұлы, Н.Т. Рахым, Б.А. Нурадинов. Исследование термодинамических свойств углеродсодержащих огнеупорных материалов, полученных из отходов металлургических производств в режиме СВС. Горение и плазмохимия // 2022. – №20.
5. Khojiev, Sh.T., Saidova, M.S., Mirzajonova, S.B., Ibrokhimov, H.X., Ismatov, Sh.O'. Development of Technology for Processing Zinc Cakes Based on the Use of Petroleum Coke // International Journal of Academic Engineering Research (IJAER) Vol. 6 – №6 – 2022.
6. К. Аскарулы, С. Азаат, М. Елеуов, А.Р. Керимкулова, У.Н. Жантикеев, А.Е. Бердиханов. Получение оксида кремния из рисовой шелухи методом термической обработки. Горение и плазмохимия // 2019. – №17.
7. Б.М. Абдрахманов, М.Ш. Курбанов, У.М. Нуралиев. Области применения микрокремнезема, образующегося при производстве кремния и кремнистых сплавов // Узбекский физический журнал 2019. – №21(6).
8. С.М. Фролов, А. Сметанюки, А. Садыков, О. Иноземцев. Газификация нефтешламов и нефтекокса методом детанационной пушки // Горение и взрывы (Москва) 2024. – №17(2).
9. Н.Г. Приходько, М.А. Елеуов, Ә.Ә. Әбдісаттар, К. Аскарулы, А.Б. Толынбеков, А.Т. Таурбеков. Исследование свойств углеродных материалов, получаемых из растительной биомассы методом гидротермальной карбонизации, как исходных прекурсоров для получения графеноподобных структур // Горение и плазмохимия 2024.
10. N.R. Vorobkalo, E.N. Makhambetov, A.S. Baisanov, A. Abdirashit, Ye.B. Tazhiyev. Investigation of thermal properties of charged materials for ferroalloy with titanium by the carbothermal method smelting. Engineering Journal of Satbayev University // 2022. – №22.

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЫЛЕВИДНЫХ ОТХОДОВ ФЕРРОСПЛАВОВ С ВЫСОКИМ СОДЕРЖАНИЕМ КРЕМНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ КАРБИДА КРЕМНИЯ

БУРУМБАЕВ А.Г.^{1*} , КАБЫЛКАНОВ С.К.² , ЖАҚАН А.М.³ , САДЫҚ Ж.О.⁴ 

*Бурумбаев Азамат Галимжанович¹ – докторант, Карагандинский индустриальный университет, г. Темиртау, Казахстан

E-mail: burumbayev.azamat@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5276-2259>

Кабылканов Султан Кайрбекович² – докторант, Восточно-Казахстанский технический университет им. Д. Серикбаева, г. Усть-Каменогорск, Казахстан

E-mail: kabyl_96@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1272-2065>

Жақан Армат Медетұлы³ – докторант, Торайгыров Университет, г. Павлодар, Казахстан

E-mail: armat.01.01@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0002-3810-0528>

Садық Жәдігер Орысбайұлы⁴ – инженер лаборатории «Ферросплавы и процессы восстановления» Химико-металлургического института им. Ж.Абишева, г. Караганда, Казахстан

E-mail: sadzhad03@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0006-8557-1532>

Аннотация. В статье рассматривается процесс получения карбида кремния из пыли кремнистых марок ферросплавов. Приведены результаты измельчения шихтовых материалов с использованием планетарно-центробежной мельницы, что позволило достичь оптимальной дисперсности частиц и улучшить их реакционную способность. Измельченная шихта подвергалась высокотемпературной переработке в печи сопротивления, что способствовало синтезу карбида кремния с высокой степенью чистоты. В статье представлены снимки шихтовой смеси, полученные с помощью сканирующего электронного микроскопа, которые позволили детально изучить морфологию и структуру получаемых частиц. Карбид кремния был исследован методом рентгенофазового анализа, что позволило определить его фазовый состав и подтвердить наличие основных фаз, таких как β -SiC и α -SiC. Также рассмотрены параметры, влияющие на эффективность синтеза, такие как температура, время обработки и соотношение компонентов в шихте. Выявленные закономерности позволяют оптимизировать процесс получения карбида кремния и расширить его использование в различных отраслях, таких как электроника, металлургия, а также в производстве абразивных материалов и огнеупорных изделий.

Ключевые слова: карбид кремния, пыль кремнистых марок, микрокремнезем, нефтяной кокс, фазы, печь сопротивления, планетарная центробежная мельница.

КРЕМНИЙ КАРБИДІ ӨНДІРІСІНДЕ ЖОҒАРЫ КРЕМНИЙЛІ ФЕРРОҚОРЫТПАЛАРДЫҢ ШАҢ ТӘРІЗДІ ҚАЛДЫҚТАРЫН ПАЙДАЛАНУ МҮМКІНДІКТЕРІ

БУРУМБАЕВ А.Г.^{1*} , КАБЫЛКАНОВ С.К.² , ЖАҚАН АМ.³ , САДЫҚ Ж.О.⁴ 

*Бурумбаев Азамат Галимжанович¹ – докторант, Қарағанды индустриалды университеті, Теміртау қ., Қазақстан
E-mail: burumbayev.azamat@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5276-2259>

Кабылканов Султан Кайрбекович² – докторант, Д. Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан техникалық университеті., Өскемен қ., Қазақстан

E-mail: kabyul_96@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1272-2065>

Жақан Армат Медетұлы³ – докторант, Торайғыров Университеті., Павлодар қ., Қазақстан

E-mail: armat.01.01@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0002-3810-0528>

Садық Жәдігер Орысбайұлы⁴ - Ж. Әбішев атындағы Химия-металлургия институты «Ферроқорытпалар және тотықсыздану үрдістері» зертханасының инженері, Қарағанды қ., Қазақстан

E-mail: sadzhad03@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0006-8557-1532>

Аңдатпа. Мақалада кремний карбидін ферроқорытпалардың кремний маркаларының шаңынан алу үрдісі қарастырылады. Бөлшектердің оңтайлы дисперсиясына қол жеткізуге және олардың реактивтілігін жақсартуға мүмкіндік беретін планеталық-центрифугалық диірменді қолдана отырып, шикіқұрам материалдарын ұнтақтау нәтижелері келтірілген. Ұнтақталған шихта қарсылық пешінде жоғары температурада өңделді, бұл жоғары тазалықтағы кремний карбидінің синтезіне ықпал етеді. Мақалада алынған бөлшектердің морфологиясы мен құрылымын егжей-тегжейлі зерттеуге мүмкіндік беретін сканерлеуші электронды микроскоптың көмегімен алынған шихта қоспасының суреттері келтірілген. Кремний карбиді рентгендік фазалық талдау әдісімен зерттелді, бұл оның фазалық құрамын анықтауға және β -SiC және α -SiC сияқты негізгі фазалардың болуын растауға мүмкіндік берді. Температура, өңдеу уақыты және шикіқұрамдағы компоненттердің қатынасы сияқты синтез тиімділігіне әсер ететін параметрлер де қарастырылады. Анықталған заңдылықтар кремний карбидін өндіру үрдісін оңтайландыруға және оны электроника, металлургия сияқты әртүрлі салаларда, сондай-ақ абразивті материалдар мен отқа төзімді бұйымдар өндірісінде пайдалануды кеңейтуге мүмкіндік береді.

Түйін сөздер: кремний карбиді, кремнийлі маркалы шаң, микрокремнезем, мұнай коксы, фазалар, қарсылық пеші, планетарлық центрифугалық диірмен.

ОБЗОР МЕТОДОВ ОКУСКОВАНИЯ ХРОМСОДЕРЖАЩИХ ПЫЛЕЙ И ШЛАМА ГАЗООЧИСТОК ПРИ ВЫПЛАВКЕ ФЕРРОХРОМА

ДЖУНДИБАЕВ М.К.*, МЫРЗАҒАЛИЕВ А.А.

*Джундибаев Маулен Кайрекенович - магистр технических наук, инженер-технолог ТОО «Научно-исследовательский инжиниринговый центр ERG», г. Ақтөбе, Казахстан

Email: Maulen.Jundibayev@erg.kz, <https://orcid.org/0009-0007-2915-378X>

Мырзағалиев Айбар Асқарұлы - магистр технических наук, главный инженер ТОО «Научно-исследовательский инжиниринговый центр ERG», г. Ақтөбе, Казахстан

Email: Aibar.Myrzagaliyev@erg.kz, <https://orcid.org/0009-0009-1749-5154>

Аннотация. В статье рассмотрены виды основных техногенных отходов, образующихся на металлургических предприятиях. Описаны пути образования отходов в виде шлака, аспирационной пыли и шлама. Указаны причины, по которым применения отходов на ферросплавных предприятиях затрудняет технологический процесс выплавки готовой продукции. Рассмотрены способы окускования отходов для

Дальнейшего применения при выплавке феррохрома. В лабораторных условиях были опробованы три основных способа окускования: экструзия, окомкование и вибробрикетирование. Описан сущность метода окускования техногенных отходов ферросплавного производства экструдированием. В работе в качестве исследуемых материалов использованы аспирационные пыли и шлам газоочисток производства феррохрома. В качестве связующего применялся материал на основе модифицированного лигносульфоната. Изображены виды полученных материалов в зависимости от метода окускования брэксы, окатыши и брикеты. Готовые окускованные материалы перед испытаниями на прочность высушивали в сушильной печи при температуре 120°C до полного удаления влаги. Графически изображены результаты прочностных характеристик окускованного сырья на сжатие, сброс с высоты 2 м и ударную прочность на барабане. Определены показатели прочностных характеристик окускованного сырья в зависимости от методов окускования с проведением их сравнительного анализа. Полученные готовые окускованные материалы имеют высокие показатели по прочностным характеристикам.

Ключевые слова: рудная пыль, шлам, окускование. брэксы, окатыши, брикеты.

Введение

В настоящее время металлургические предприятия уделяют особое значение утилизации и рациональному использованию промышленных отходов, так как отходы в виде мелкодисперсной пыли влияют на общую экологическую обстановку окружающей среды и снижают общую эффективность извлечения металла в товарную продукцию. В последние годы многие предприятия стараются вовлекать техногенные отходы в технологические процессы производства, что в свою очередь способствует сбережению материальных и энергетических ресурсов, снижению себестоимости готовой продукции.

Современный уровень развития ферросплавной промышленности характеризуется вовлечением в сферу металлургического передела мелкой пыли. Гранулометрический состав пыли не позволяет перерабатывать их прямым вовлечением в плавку. Использование мелкодисперсной пыли в металлургическом переделе затрудняет технологический процесс (ухудшается газопроницаемость слоя шихты) и повышает энергетические затраты [1, 9]. Кроме этого, мелкодисперсные материалы выносятся из ферросплавных печей тягодутьевым режимом, где опять же улавливаются сухим и мокрым способом в системах газоочистки. В связи с чем, использование отходов производства в технологической цепочке требует специальной подготовки – окускование пыли [2, 40]. Одним из ключевых моментов, возникающих при окусковании, является правильный подбор связующего компонента. Связующий компонент должен обеспечить определенную механическую прочность агломерата, брикета, окатышей

после соответствующей термической обработки и не вносить больших изменений в химический состав полученного продукта.

Образование отходов и их переработка актуальна на предприятиях ферросплавного производства. Основными отходами при выплавке феррохрома является - шлак, аспирационная пыль, шлам.

Производство феррохрома основано на процессах восстановления элементов из оксидов, входящих в состав руды или концентрата, и сопровождается неизбежным образованием шлака. Количество и свойства шлака зависят от технологии процесса, вида и качества используемого сырья, марки выпускаемого сплава, состава футеровки плавильного агрегата [3, 10]. Шлак ценное сырье для дорожно-строительной отрасли. Шлаковый щебень в 1,5-2 раза дешевле природного, шлаковая пемза - втрое дешевле керамзита и требует меньших удельных затрат [4, 208]. Шлак утилизируется путём дробления и отделения от него металлической части. Дроблёный шлак реализуется как строительный щебень. А металлическая часть разделяется на товарную продукцию, или металлоконцентрат.

Пыль газоочисток и аспирационных систем образуется в результате сухой очистки газов и аспирационного воздуха, отходящих от плавильных печей, технологических линий, посредством циклонов, рукавных фильтров и другого пылеулавливающего оборудования. Аспирационная пыль представляет собой смесь мелких частей руды, кокса и других материалов, загружаемых в печь, содержащий от 15 до 28% Cr_2O_3 , что несомненно говорит о том, что можно использовать её обратно при выплавке феррохрома.

Существует метод окускования аспирационной пыли экструдированием, где в качестве вяжущего используются полимерные связующие [5, 343]. Метод экструдирования пылей ферросплавного производства заключается в создании экструзионных брэксов путём удаления воздуха и лишней влаги между частицами материала. Это способствует более плотной упаковке и получению прочных брэксов. Сущность метода заключается в приготовлении влажной шихтовой смеси, непрерывной подаче смеси в экструдер, удалении воздуха из смеси вакуумированием и продавливанием смеси под давлением через круглые множественные отверстия в фильере экструдера, из которого непрерывно выходят плотные пластичные стержни - брэксы. Длина брэксов определяется их плотностью и пластичностью, формой и размером отверстий фильеры. В результате роста изгибающего момента, возникающего под действием увеличивающегося веса брэксов по мере роста их длины при выходе из фильеры, брэксы обламываются. Процесс производства брэксов показан на рисунке 1.



Рисунок 1 – Процесс окускования методом экструзии

По результатам проведённых замеров прочности экспериментальных брэксов можно увидеть, что по механическим свойствам брэксы с добавлением полимерных связующих показали высокие значения, таблица 1.

По механическим свойствам полученные брэксы соответствуют предъявляемым на производстве требованиям, что позволяет использовать их в качестве сырья при выплавке феррохрома.

Шлам газоочисток образуется в результате очистки газов и аспирационного воздуха, отходящих от плавильных печей посредством мокрых пылеуловителей, скрубберов и труб Вентури. Шламы производства феррохрома представляют собой тонкодисперсные материалы влажностью 20-25 % и содержанием оксида хрома около 30%. Для дальнейшего использования в металлургических процессах требуется окомкование шлама.

В лабораторных условиях была проведена работа по отработке технологии окомкования шлама газоочистки в смеси с аспирационной пылью и пылью после сушки хромовой руды [6, 130]. Высушенный шлам окомковывали на тарельчатом барабане используя при этом различные связующие. Полученные гранулы «окатыши» подвергали различным испытаниям для определения прочностных характеристик. По результатам испытаний можно сделать вывод, что наиболее высокие показатели прочности на раскол достигаются с использованием связующего материала Лигно (лигносульфанат модифицированный) 3-4% (таблица 1). Вид готовых окатышей из шлама показан на рисунке 2.



Рисунок 2. Готовые окатыши

Также проводились работы по получению опытной партии брикетов на вибропрессе из аспирационной пыли и шлама. В качестве связующего материала также использовали Лигно. Для получения более плотного брикета частота вибрации была установлена на уровне 60 Гц. При данном значении вибрации брикеты получились более плотными и с правильной геометрической формой. Результаты замера прочностных показателей полученных брикетов представлены в таблице 1. Брикет после выпрессовки показаны на рисунке 3.

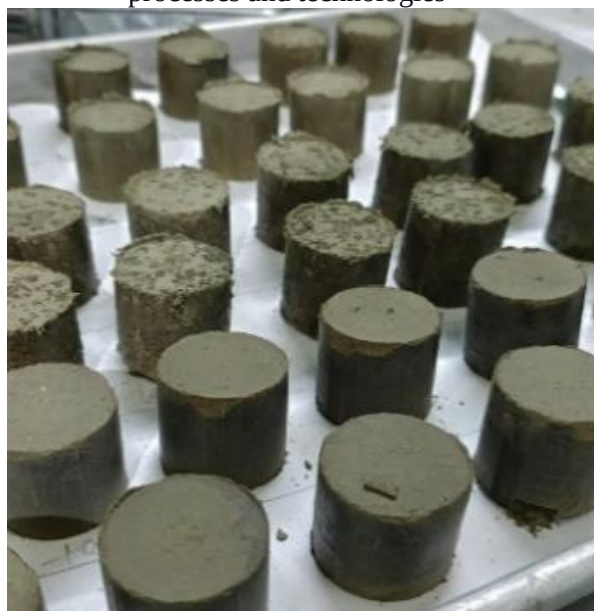


Рисунок 3. Готовые брикеты

Таблица 1 - Показатели механических свойств окускованных материалов

Наименование	Механическая прочность высушенных окускованных материалов при 120 ⁰ С				
	На сжатие, кгс/образец	Трёхразовый сброс с высоты 2 м, %		Удар, %	Истирание, %
		+5мм	-5мм	+5мм	-0,5мм
Брэксы	101,6	97,3	2,7	67,7	19,1
Окатыши	66,2	100	-	96,95	1,89
Брикеты	72,3	94,1	5,9	72,6	11,3

Выводы

Анализируя результаты механических свойств окускованных материалов, можно сделать вывод, что брэксы характеризуются наиболее высокой прочностью на сжатие - 101,6 кгс/брэкс. Высокие показатели готовых брэкс на сжатие подразумевают способность сохранять целостность под действием разрушающих нагрузок, которые возникают при пересыпке или движении слоя в печи. Полученные результаты прочности на сжатие показаны на рисунке 4.

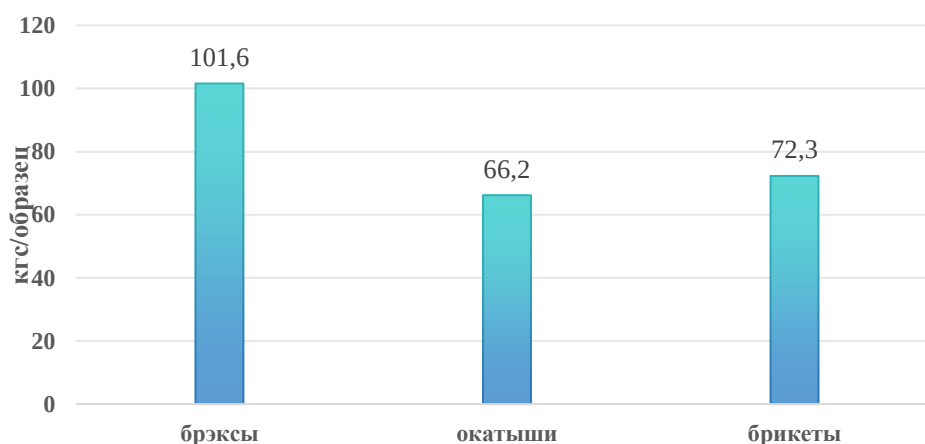


Рисунок 4. Результаты испытания на сжатие

По результатам испытания на сброс все три вида полученных готовых продуктов показали высокие значения, при этом окатыши полностью сохранили исходную форму.

Ударная прочность полученных материалов, определяемая на испытательном барабане, показала, что окатыши намного меньше подвергаются разрушению, по сравнению с брэксами и брикетами. Полученные данные при испытании на сброс и ударную прочность показаны на рисунке 5.

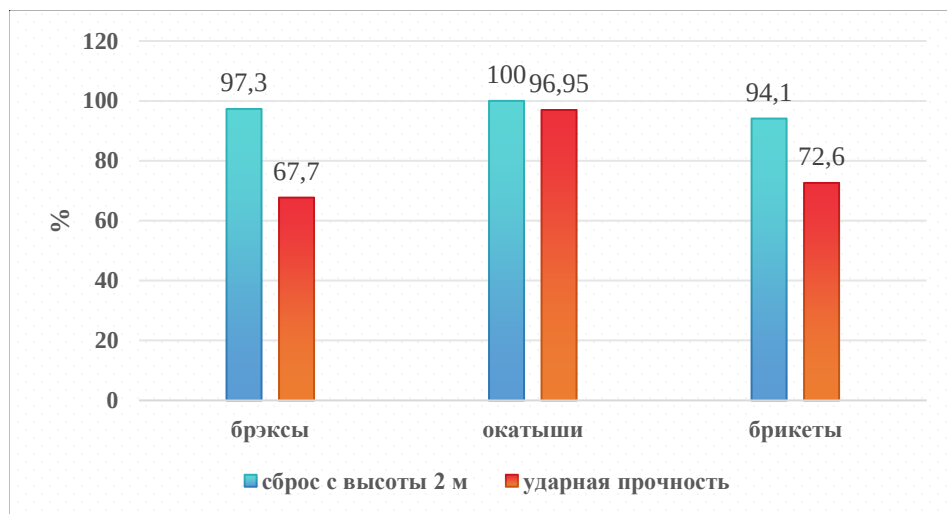


Рисунок 5. Результаты испытания на сброс и ударную прочность

Таким образом, резюмируя все вышеперечисленные опыты можно сделать вывод - что используемое связующее для окускования мелкодисперсных материалов в виде полимерных связующих на основе лигносульфаната, показали эффективность его применения. Полученные готовые окускованные материалы в виде брэксов, окатышей и брикетов имеют высокие показатели по прочностным характеристикам.

Список литературы

1. А.К. Жунусов, Л.Б. Толымбекова. Металлургическая переработка марганцевых руд месторождения «Тур» и «Западный Камыс»// Монография – 2016. – С. 9.
2. А.К. Жунусов, Н.К. Кулумбаев, Ж.О. Нурмаганбетов, Л.Б. Толымбекова. Производство хроморудных окатышей из мелкодисперсных отходов // Наука и техника Казахстана – 2007, №3. – С. 39-44.
3. М.И. Панфилов, Я.Ш. Школьник, Н.В. Орининский, В.А. Коломиец, Ю.В. Сорокин, А.А. Грабеклис. Переработка шлаков и безотходная технология в металлургии // Металлургия – 1987, – С. 10.
4. Р.У. Кожамуратов, Р.З. Сафаров, Ж.К. Шоманова. Ю.Г. Носенко. Утилизация отходов ферросплавного производства // Международная научная конференция «Global science and innovations 2017» – Турция 2017. – С. 207-213.
5. А.А. Мырзағалиев, М.С. Алмагамбетов, С.А. Алимбаев, Н.А. Улмаганбетов. Использование бедных хромосодержащих брэксов для выплавки высокоуглеродистого феррохрома // Вестник Науки – 2020, №1. – С. 342-349.
6. С.А. Лайхан, Б.Ж. Салкынбаев. Окомкование мелкодисперсного хромового сырья с использованием полимерных связующих // Вестник Актюбинского регионального государственного университета имени К. Жубанова – 2024, №3. – С. 130-136.

References

1. A.K. ZHunusov, L.B. Tolymbekova. Metallurgicheskaya pererabotka margancevyh rud mestorozhdeniya «Tur» i «Zapadnyj Kamys»// Monografiya – 2016. – S. 9.
2. A.K. Junusov, N.K. Kulumbaev, J.O. Nurmaganbetov, L.B. Tolymbekova. Proizvodstvo hromorudnyh okatysei iz melkodispersnyh othodov // Nauka i tehnika Kazahstana – 2007, №3. – S. 39-44.
3. M.I. Panfilov, İ.Ş. Şkölnik, N.V. Orininski, V.A. Kolomies, İ. V. Sorokin, A.A. Grabeklis. Pererabotka şlakov i bezothodnaia tehnologia v metalurgii // Metalurgia – 1987, – S. 10.
4. R.U. Kozhamuratov, R.Z. Safarov, ZH.K. SHomanova. YU.G. Nosenko. Utilizaciya othodov ferrosplavnogo proizvodstva // Mezhdunarodnaya nauchnaya konferenciya «Global science and innovations 2017» – Turkiya 2017. – S. 207-213.
5. A.A Myrzağaliev, M.S. Almagambetov, S.A. Alimbaev, N.A. Ulmaganbetov. İspölzovanie bednyh hromsoderjaşih breksov dlä vyplavki vysokouglerodistogo ferohroma // Vestnik Nauki – 2020, №1. – P. 342-349.
6. S.A. Laihan, B.J. Salkynbaev. Okomkovanie melkodispersnogo hromovogo syrä s ispölzovaniem polimernyh sväzuiuşih // Vestnik Aktübinskogo regionälного gosudarstvennogo universiteta imeni K. Jubanova – 2024, №3. – P. 130-136.

ФЕРРОХРОМДЫ БАЛҚЫТУ КЕЗІНДЕГІ ГАЗ ТАЗАРТҚЫШТЫҢ ХРОМДЫ ШАҢЫ МЕН ШЛАМЫН ӨНДЕУ ӘДІСТЕРІНЕ ШОЛУ

ДЖУНДИБАЕВ М.К.* , МЫРЗАҒАЛИЕВ А.А. 

*Джундибаев Маулен Кайрекенович - техника ғылымдарының магистрі, инженер-технолог «ERG ғылыми-зерттеу инжинирингтік орталығы» ЖШС, Ақтөбе қ., Қазақстан,

E-mail: Maulen.Jundibayev@erg.kz, <https://orcid.org/0009-0007-2915-378X>

Мырзағалиев Айбар Асқарұлы - техника ғылымдарының магистрі, бас инженер «ERG ғылыми-зерттеу инжинирингтік орталығы» ЖШС, Ақтөбе қ., Қазақстан,

E-mail: Aibar.Myrzagaliyev@erg.kz, <https://orcid.org/0009-0009-1749-5154>

Аңдатпа. Мақалада металлургиялық кәсіпорындарда пайда болатын негізгі техногендік қалдықтардың түрлері қарастырылған. Шлак, аспирациялық шан және шламның пайда болу жолдары сипатталған.

Ферроқорытпа кәсіпорындарында қалдықтарды қолдана отырып дайын өнімді балқытудың технологиялық процесін қиындататын себептер көрсетілген. Феррохромды балқыту кезінде одан әрі қолдану үшін қалдықтарды түйіршіктеу әдістері қарастырылады. Зертханалық жағдайда түйіршіктеудің үш негізгі әдісі сыналды: экструзия, түйіршіктеу және діріл брикеті. Ферроқорытпа өндірісінің техногендік қалдықтарын экструдтау әдісінің мәні сипатталған. Жұмыста зерттелетін материалдар ретінде феррохром өндірісінің аспирациялық шаны мен газ тазарту шламы пайдаланылды. Байланыстырғыш ретінде модификацияланған лигносульфонат негізіндегі материал қолданылды. Түйіршіктеу әдісіне байланысты алынған материалдардың брэкстер, түйіршіктер және брикеттер бейнеленген. Дайын түйіршіктелген материалдар беріктігін сынау үшін алдын-ала кептіру пешінде 120°C температурада ылғал толығымен жойылғанға дейін кептірілді. Түйіршіктелген шикізаттың сығымдау, 2 м биіктіктен лақтыру және барабанда соққы беріктігінің беріктік сипаттамаларының нәтижелері графикалық түрде бейнеленген. Салыстырмалы талдау жүргізе отырып, түйіршіктеу әдістеріне байланысты түйіршіктелген шикізаттың беріктік сипаттамаларының көрсеткіштері анықталды. Алынған дайын түйіршіктелген материалдар беріктік сипаттамалары бойынша жоғары көрсеткіштерге ие.

Түйін сөздер: кен шаңы, шлам, түйіршіктеу, брэкстер, түйіршіктер, брикеттер.

REVIEW OF THE METHODS OF CAKING CHROMIUM-CONTAINING DUSTS AND SLUDGE FROM GAS CLEANERS DURING FERROCHROME SMELTING

JUNDIBAYEV M.K.* , MYRZAGALIYEVA A.A. 

***Jundibayev Maulen Kairekenovich** - master of technical sciences, process engineer «ERG Research and Engineering Center» LLP, Aktobe, Kazakhstan

E-mail: Maulen.Jundibayev@erg.kz, <https://orcid.org/0009-0007-2915-378X>

Myrzagaliyev Aibar Askaruli - master of technical sciences, chief engineer «ERG Research and Engineering Center» LLP, Aktobe, Kazakhstan

E-mail: Aibar.Myrzagaliyev@erg.kz, <https://orcid.org/0009-0009-1749-5154>

Abstract. The article considers the types of the main man-made waste generated at metallurgical enterprises. The ways of waste formation in the form of slag, aspiration dust and sludge are described. The reasons why the use of waste at ferroalloy enterprises complicates the technological process of smelting finished products are indicated. The methods of waste calcination for further use in ferrochrome smelting are considered. Three main methods of pelletizing were tested in the laboratory: extrusion, pelletizing and vibrobriquetting. The essence of the method of cupping technogenic waste from ferroalloy production by extrusion is described. Aspiration dusts and sludge from ferrochrome gas cleaners were used as the materials under study. A material based on modified lignosulfonate was used as a binder. The types of materials obtained are shown depending on the method of caking - braces, pellets and briquettes. The finished coated materials were dried in a drying oven at a temperature of 120°C before strength testing until moisture was completely removed. Graphically, the results of the strength characteristics of the pelletized raw materials for compression, discharge from a height of 2 m and impact strength on the drum are shown. The indicators of the strength characteristics of the pelletized raw materials are determined depending on the methods of pelletizing with their comparative analysis. The resulting finished coated materials have high strength characteristics.

Key words: ore dust, sludge, caking, braces, pellets, briquettes.

EFFECTIVE METHODS FOR OBTAINING CHROMIUM-MANGANESE LIGATURE IN LABORATORY CONDITIONS

KABYLKANOV S.K.^{1*} , BURUMBAYEV A.G.² , ZHAKAN A.M.³ , SADYK Zh.O.⁴ 

*Kabyllkanov Sultan Kaiyrbekovich¹ - 2nd-year doctoral student at D.Serikbayev East Kazakhstan Technical University, Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan.

E-mail: kabyl_96@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1272-2065>

Burumbayev Azamat Galimzhanovich² – 2nd year doctors of Karaganda Industrial University, Temirtau, Kazakhstan.

E-mail: burumbayev.azamat@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5276-2259>

Zhakan Armat Medetuly³ - 1st year doctoral student at Toraigrov University, Pavlodar, Kazakhstan.

E-mail: armat.01.01@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0002-3810-0528>

Sadyk Zhadiger Orysbaiuly⁴ - engineer, Zh.Abishev Chemical-Metallurgical Institute, Karaganda, Kazakhstan.

E-mail: sadzhad03@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0006-8557-1532>

Abstract. This article presents the development of the technology for ferrochromium-manganese alloy production in laboratory conditions using domestic raw materials. The primary objective of the research is to optimize the process of obtaining high-quality alloys from chromium and manganese ores and to improve their chemical composition. Ferrochromium-manganese alloy is an essential additive in steel production, enhancing the material's strength, corrosion resistance, and wear resistance.

The study was conducted using a high-temperature Tamm furnace. Chromium and manganese ores were used as raw materials, while ferrosilicoaluminum alloy served as a reducing agent. The chemical composition of the produced alloy was analyzed, and its suitability for industrial applications was assessed. The research identified optimal temperature and time parameters for alloy production, which improved its quality.

The results of this study provide new insights into the effective production of ferrochromium-manganese alloys. Furthermore, the work opens opportunities for achieving new technological advances in Kazakhstan's metallurgy sector by utilizing domestic resources effectively.

Key words: ferrochromium-manganese alloy, ferrosilicoaluminum, reduction, metallurgy, chemical composition, technology.

Introduction. New high-performance alloys are primarily multicomponent or complex ferroalloys containing, along with widely used elements, new components in the most favorable combinations. Their physico-chemical properties should contribute to the necessary effect on the melt at a lower flow rate compared to standard alloys or give a greater effect at the same flow rate. At the same time, it should be possible to: use low-grade and off-balance ores; increase the production of ferroalloys without introducing additional capacities of aggregates; reduce the consumption of alloys by consumers; improve the quality of steel and cast iron [1, 8-15].

In modern metallurgy, various ligatures are widely used for the production of high-quality steel and special alloys. Among them, chromium-manganese ligature holds a special place, as it enhances the strength, wear resistance, and corrosion resistance of steel. Our country is rich in chromium and manganese reserves; however, the optimal technology for their processing has not been fully developed. In this regard, studying effective methods for obtaining chromium-manganese ligature in laboratory conditions is an important scientific and practical issue [2, 2; 3, 18].

The objective of this study is to optimize the technology for obtaining chromium-manganese ligature in laboratory conditions, identify effective methods, and investigate their metallurgical characteristics.

During the research, various raw material sources, reduction methods, and temperature regimes for obtaining chromium-manganese ligature will be examined. In addition, the chemical composition and

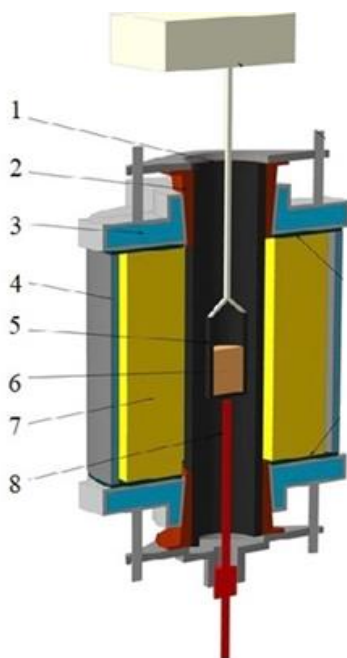
physical-mechanical properties of the resulting alloy will be analyzed to assess its suitability for industrial application.

The data obtained from laboratory studies will contribute to the development of efficient methods for obtaining chromium-manganese ligature and facilitate its future implementation on an industrial scale.

Materials and methods of research. In this study, domestic chromium and manganese ores were used as the main raw materials, and ferrosilicoaluminum alloy was used as the reducing agent, employing the metallothermic reduction method. This method involves chemical reactions to reduce metal ores into their metallic forms. During the reduction process, the chromium and manganese ores are reduced by the ferrosilicoaluminum alloy to obtain chromium-manganese ligature.

The experiments were conducted in a high-temperature Tamman furnace (Figure 1). This furnace is designed for modeling metallurgical processes. Its working area is made of a graphite tube, and the temperature control is achieved using a thyristor voltage regulator. The thyristor regulator is connected to the primary winding of the transformer, allowing for several thousand amperes of current at low voltage (from 0.5 to 15 V). The furnace can reach temperatures of approximately 1700-1800°C, with a maximum heating rate of 25°C/min. The high-temperature capabilities of this furnace make it highly suitable for conducting laboratory experiments at elevated temperatures [4, 89].

Electronic scales are installed at the top of the furnace, allowing for precise measurement of the crucible's mass. To hold the graphite crucible in place inside the furnace chamber, molybdenum (Mo) wire is used, which provides stability at high temperatures [5, 11]. The temperature inside the furnace is measured using a tungsten-rhenium (WR-5/20) thermocouple, which is placed in a corundum casing and is capable of functioning reliably in high-temperature environments.



1 – carbon-graphite tube; 2 – copper crimping ring; 3 – water-cooled lid; 4 – water-cooled body;
5 - crucible; 6 – test charge; 7 – protective lining; 8 – thermocouple

Figure 1 - High-temperature laboratory furnace Tamman (in section)

The chemical composition and physical-mechanical properties of the resulting chromium-manganese ligature were analyzed, and its potential for industrial application was assessed.

Results and their discussion. The experiments conducted to obtain the ferrochrome-manganese alloy were carried out at a temperature of 1650°C. The holding time at this temperature was 20 minutes, and the melting duration was 3 hours. These parameters directly influenced the quality of the alloy and its chemical composition. At a temperature of 1650°C and a holding time of 20 minutes, the chemical composition of the ferrochrome-manganese alloy was optimized.

As a result of chemical analyses, it was found that the ratio of chromium (Cr) and manganese (Mn) in the alloy was maintained, and the reduction process was effectively carried out through the use of ferrosilicoaluminum. The alloy composition contained the required amounts of chromium (Cr) and manganese (Mn), making it suitable for the production of high-quality steel. These results indicate that the ferrochrome-manganese alloy significantly contributes to the quality and efficiency of steel production.

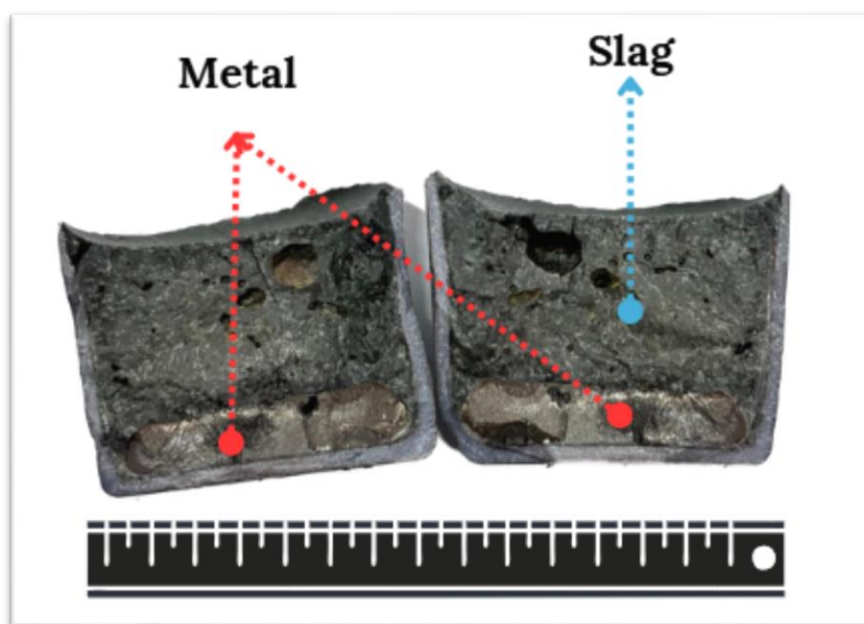


Figure 2 – Appearance of metal and slag obtained in laboratory conditions

To further analyze the results, the obtained metal and slag were examined using an electron microscope. The microscopic analysis revealed the microstructure and phase composition of the alloy. The images obtained through the electron microscope demonstrated that chromium and manganese were evenly distributed in the alloy, confirming the effective implementation of the reduction process. The slag showed the necessary phase changes, indicating that the purification process was well executed. Additionally, the microscopic analysis showed that there were no agglomerated or biphasic regions in the alloy structure, ensuring the high quality and purity of the ligature.

Based on the research results, we analyzed the microstructure and phase composition of both the metal and slag. Through various spectral analyses, it was determined that chromium and manganese are evenly distributed within the metal. This indicates that the reduction process was efficiently and thoroughly carried out.

The main elements in the metal composition – chromium (Cr) and manganese (Mn) – are evenly distributed in the required amounts for high-quality steel production. Consequently, the quality and chemical composition of the ligature were optimized. The slag also exhibited the necessary phase changes, demonstrating that the purification process was successful and that the levels of nitrogen or

other harmful elements were minimal.

The research results show that the distribution of the main metals is balanced, and optimal conditions were ensured to maintain the correct ratios in their composition.

Conclusions

The results of the study demonstrated the possibility of effectively optimizing the technology for producing ferrochromium-manganese alloys in laboratory conditions. The chemical composition and physical properties of the obtained alloy met the high-quality standards required for steel production. During the experiments, the use of ferrosilicoaluminum as a reducing agent in the processing of chromium and manganese ores proved to be highly effective. At a temperature of 1650°C and a holding time of 20 minutes, the required ratio of chromium and manganese in the alloy was maintained, which enhances the strength and other properties of the steel.

As a conclusion, the study identified effective methods for producing ferrochromium-manganese alloys that can be applied on an industrial scale. Given Kazakhstan's abundant chromium and manganese reserves, this method plays a crucial role in the development of the domestic metallurgy sector. The production of high-quality ferrochromium-manganese alloys offers the potential for implementing efficient and environmentally friendly technologies in the metallurgical industry.

This research contributes to the introduction of new technological advancements in the metallurgy industry by efficiently utilizing Kazakhstan's natural resources.

References

1. Perfil'ev, V. P., Smirnov, P. V. (2014). *Osnovy metallurgii: Processy vosstanovleniya metallov*. Moskva: Himiya.
2. Aliberti, F., Oliviero, M., Longo, R., Guadagno, L., & Sorrentino, A. (2025). Effect of crystallinity on the printability of poly(ethylene terephthalate)/poly(butylene terephthalate) blends. *Polymers*, 17(2), 156.
3. Almyashev, V. I., Vasilevskaya, A. K., Kirillova, S. A., Krasilin, A. A., & Proskurina, O. V. (2017). *Comprehensive thermal analysis: Textbook (193 p.)* (in russ.). Saint Petersburg.
4. Myngzhassar, Ye. A. (2025). Development of resource-saving technology for smelting standard grades of ferrosilicomanganese from low-quality raw materials (Doctoral dissertation, PhD, specialty 8D07202– Metallurgy). Karaganda Industrial University, Temirtau, Kazakhstan.
5. Cheng, L., Li, W., Li, Y., Yang, Y., Li, Y., Cheng, Y., & Song, D. (2019). Thermal analysis and decomposition kinetics of the dehydration of copper sulfate pentahydrate. *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, 135(6), 2697–2703.
6. Daver, F., Kajtaz, M., Brandt, M., & Shanks, R. A. (2016). Creep and recovery behaviour of polyolefin-rubber nanocomposites developed for additive manufacturing. *Polymers*, 8(12), 437.

Список литературы

1. Перфильев В.П., Смирнов П.В. (2014). *Основы металлургии: Процессы восстановления металлов*. Москва: Химия.
2. Aliberti, F., Oliviero, M., Longo, R., Guadagno, L., & Sorrentino, A. (2025). Effect of crystallinity on the printability of poly(ethylene terephthalate)/poly(butylene terephthalate) blends. *Polymers*, 17(2), 156.
3. Almyashev, V. I., Vasilevskaya, A. K., Kirillova, S. A., Krasilin, A. A., & Proskurina, O. V. (2017). *Comprehensive thermal analysis: Textbook (193 p.)* (in russ.). Saint Petersburg.
4. Myngzhassar, Ye. A. (2025). Development of resource-saving technology for smelting standard grades of ferrosilicomanganese from low-quality raw materials (Doctoral dissertation, PhD, specialty 8D07202– Metallurgy). Karaganda Industrial University, Temirtau, Kazakhstan.

5. Cheng, L., Li, W., Li, Y., Yang, Y., Li, Y., Cheng, Y., & Song, D. (2019). Thermal analysis and decomposition kinetics of the dehydration of copper sulfate pentahydrate. *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*, 135(6), 2697–2703.

6. Daver, F., Kajtaz, M., Brandt, M., & Shanks, R. A. (2016). Creep and recovery behaviour of polyolefin-rubber nanocomposites developed for additive manufacturing. *Polymers*, 8(12), 437.

ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЖАҒДАЙДА ХРОММАРГАНЕЦТІ ЛИГАТУРАНЫ АЛУДЫҢ ТИІМДІ ӘДІСТЕРІ

КАБЫЛКАНОВ С.К.^{1*}, БУРУМБАЕВ А.Г.², ЖАҚАН А.М.³, САДЫҚ Ж.О.⁴

*Кабылканов Султан Кайырбекович¹ – 2-ші курс докторанты, Д.Серікбаев ат. Шығыс-Қазақстан техникалық университеті, Өскемен қ., Қазақстан.

E-mail: kaby1_96@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1272-2065>

Бурумбаев Азамат Галимжанович² – 2-ші курс докторанты, Қарағанды индустриялық университеті, Теміртау қ., Қазақстан.

E-mail: burumbayev.azamat@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5276-2259>

Жақан Армат Медетұлы³ – 1-ші курс докторанты, Торайғыров университеті, Павлодар қ., Қазақстан.

E-mail: armat.01.01@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0002-3810-0528>

Садық Жәдігер Орысбайұлы – инженер, Ж.Әбішев ат. Химия-Металлургия институты, Қарағанды қ., Қазақстан

E-mail: sadzhad03@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0006-8557-1532>

Андатпа. Бұл мақалада отандық шикізаттарды пайдалана отырып, хроммарганецті лигатураның зертханалық жағдайда технологиясын әзірлеу көрсетілген. Зерттеу жұмысының негізгі мақсаты – хром және марганец кендерінен жоғары сапалы лигатура алу процесін оңтайландыру және оның химиялық құрамын жақсарту болып табылады. Хроммарганецті лигатура болат өндірісінде беріктік, коррозияға төзімділік және тозуға қарсы қасиеттерін жақсартатын маңызды қосымша материал ретінде қолданылады.

Зерттеу жұмысы жоғары температуралы Тамман пешінде жүргізілді. Эксперименттерде хром және марганец кендері шикізат ретінде, ал ферросиликоалюминий қорытпасы тотықсыздандырғыш ретінде қолданылды. Алынған лигатураның химиялық құрамы зерттеліп, оның өндірістік мақсаттарға сәйкес келетіндігі анықталды. Зерттеу нәтижелері хроммарганецті лигатураны тиімді алу үшін оңтайлы температуралық және уақыттық параметрлерді белгілеп, оның сапасын арттыруға мүмкіндік берді.

Бұл жұмыс болашақта металлургиялық өндірістерде хроммарганецті лигатураны өндірудің тиімді әдістерін енгізуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, Қазақстанның табиғи қорларын тиімді пайдалану арқылы отандық металлургия саласында жаңа технологиялық жетістіктерге қол жеткізуге жол ашады.

Түйін сөздер: хроммарганецті лигатура, ферросиликоалюминий, тотықсыздандыру, металлургия, химиялық құрам, технология.

ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ПОЛУЧЕНИЯ ХРОММАРГАНЦЕВОЙ ЛИГАТУРЫ В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ

КАБЫЛКАНОВ С.К.^{1*}, БУРУМБАЕВ А.Г.², ЖАҚАН А.М.³, САДЫҚ Ж.О.⁴

*Кабылканов Султан Кайырбекович¹ – докторант 2-го курса, Восточно-Казахстанский технический университет им. Д. Серикбаева, г. Усть-Каменогорск, Казахстан.

E-mail: kaby1_96@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1272-2065>

Бурумбаев Азамат Галимжанович² – докторант 2-го курса, Карагандинский индустриальный университет, г. Теміртау, Казахстан.

E-mail: burumbayev.azamat@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5276-2259>

Жақан Армат Медетұлы³ – докторант 1-го курса, университет Торайғырова, г. Павлодар, Казахстан.

E-mail: armat.01.01@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0002-3810-0528>

Садық Жәдігер Орысбайұлы⁴ - Инженер лаборатории «Ферросплавы и процессы восстановления» Химико-металлургического института им. Ж.Абишева, г. Караганда, Казахстан

Аннотация. В статье представлена разработка технологии получения хроммарганцевой лигатуры в лабораторных условиях с использованием отечественного сырья. Основная цель исследования — оптимизация процесса получения высококачественных лигатур из хромовых и марганцевых руд и улучшение их химического состава. Хроммарганцевая лигатура является важным добавочным материалом в производстве стали, улучшая прочность, коррозионную стойкость и износостойкость.

Исследование проводилось с использованием высокотемпературной печи Таммана. Хромовые и марганцевые руды использовались как сырье, а ферросиликоалюминий – в качестве восстановителя. Анализ химического состава полученной лигатуры показал, что она соответствует промышленным стандартам. В ходе исследования были определены оптимальные температурные и временные параметры для производства лигатуры, что позволило улучшить ее качество.

Результаты исследования открывают новые возможности для эффективного производства хроммарганцевой лигатуры на промышленном уровне, а также способствуют внедрению новых технологических решений в металлургическую отрасль Казахстана с использованием отечественных ресурсов.

Ключевые слова: хромомарганцевая лигатура, ферросиликоалюминий, восстановление, металлургия, химический состав, технология.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ВЫСОКОЗОЛЬНОГО УГЛЯ ДЛЯ ВЫПЛАВКИ ВЫСОКОУГЛЕРОДИСТОГО ФЕРРОХРОМА

АБЫЛАЕВ Т.І.^{1*}, КЕЛАМАНОВ Б.С.¹, ҚУАТБАЙ Е.Қ.², ӘБДІРАШИТ А.М.¹

*Абылаев Толыбай¹ – магистрант ОП 7М07203-Металлургия, Актюбинский региональный университет им. К. Жубанова, г. Актөбе, Казахстан

E-mail: tol1bay@inbox.ru, <https://orcid.org/0009-0005-4035-3817>

Келаманов Бауыржан Сатыбалдыұлы¹ – кандидат технических наук, ассоциированный профессор, Актюбинский региональный университет им. К. Жубанова, г. Актөбе, Казахстан

E-mail: kelamanov-b@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7646-9153>

Қуатбай Ербол Қуатбайұлы² – PhD, доцент кафедры «Металлургия и материаловедение», Карагандинский индустриальный университет, г. Темиртау, Казахстан

E-mail: kazakh_84@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8400-3537>

Абдирашит Асылбек Мирамханұлы¹ – PhD, преподаватель кафедры «Металлургия и горное дело», Актюбинский региональный университет им. К. Жубанова, г. Актөбе, Казахстан

E-mail: abdirashit.assylbek@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-0718-3041>

Аннотация. В данной работе представлены результаты научных исследований, направленных на разработку технологии производства высокоуглеродистого феррохрома с использованием нового восстановителя – высокозольного каменного угля месторождения Сарыадыр. Для оценки карботермического восстановления хрома, железа и кремния был применён метод полного термодинамического моделирования (ПТМ) металлургических процессов, реализованный с помощью программного комплекса HSC Chemistry 10.0 в температурном диапазоне 600 - 2800 К. Термодинамический анализ показал, что применение высокозольного угля в процессе выплавки углеродистого феррохрома не вызывает значительных технологических отклонений. Процесс восстановления хрома и железа протекает стабильно, обеспечивая практически полное их восстановление в металлическую фазу. Дополнительно было проведено исследование состава золы угля, которое показало, что высокая концентрация оксидов кремния и алюминия позволяет частично или полностью заменить кварцит в шихтовой смеси, что способствует снижению себестоимости производства.

На основе полученных термодинамических данных были проведены экспериментальные исследования в лабораторной высокотемпературной печи Таммана, предназначенной для моделирования металлургических процессов. В ходе лабораторных испытаний получены опытные образцы углеродистого феррохрома, соответствующего марке ФХ800, что подтверждает возможность практического использования высокозольного угля Сарыадыр в промышленном производстве.

Ключевые слова: высокоуглеродистый феррохром, высокозольный уголь, карботермическое восстановление, термодинамическое моделирование, печь Таммана

Введение

В связи с дефицитом и высокой стоимостью доменного кокса, а также сложностями в обеспечении ферросплавных предприятий коксиком-орешком, возникает необходимость поиска альтернативных природных углеродистых восстановителей. Эти материалы должны соответствовать технологическим требованиям производства ферросплавов и одновременно снижать затраты за счет более доступного сырья. Данная проблема особенно актуальна при расширении ассортимента ферросплавов, включая хромистые.

Производство высокоуглеродистого феррохрома строго регламентируется и во многом зависит от стабильности хромоворудного сырья. Ключевыми аспектами технологии являются поддержание «рудного» слоя в ванне руднотермической печи и оптимизация состава конечного шлака с целью повышения эффективности плавки.

Традиционно в качестве восстановителя применяется коксовый орешек, обладающий

высокой пористостью, что обеспечивает необходимые термокинетические условия для реакций углерода с компонентами шихты. Однако его высокая стоимость и ограниченные запасы вынуждают искать альтернативные восстановители, которые позволят получать ферросплавы с минимальным содержанием примесей, таких как сера и фосфор.

Одним из перспективных направлений является использование низкозольных каменных углей, которые отличаются более широкой доступностью и меньшей стоимостью по сравнению с коксом. В связи с этим предпринимались многочисленные попытки их применения в производстве ферросплавов. Некоторые исследования показали возможность использования низкосернистых тощих каменных углей и полукоксов, однако их запасы также ограничены.

Учитывая эти обстоятельства, наиболее перспективным представляется использование высокзолных углей, обладающих разнообразными физико-химическими и механическими свойствами. Для оценки их пригодности в качестве восстановителя при выплавке углеродистого феррохрома необходимо провести комплексные экспериментальные и теоретические исследования. В частности, важно изучить возможность использования высокзолного угля месторождения «Сарыадыр».

Лабораторные исследования позволяют оценить потенциал химических взаимодействий в многокомпонентной системе, включающей руду, кварцит, кокс и уголь. Для понимания механизма совместного карботермического восстановления хрома, железа, кремния и алюминия в сплаве, а также закономерностей шлакообразования, необходимо детальное изучение реакций в системе Cr-Fe-Si-Al-Mg-C-O.

Методы исследования

Термодинамический анализ карботермического восстановления хрома проводился с использованием метода полного термодинамического моделирования (ПТМ) металлургических процессов, реализованного в программном комплексе HSC Chemistry 10. Этот метод основан на принципе максимума энтропии, который, согласно второму началу термодинамики, применим к любой равновесной системе вне зависимости от пути её достижения.

База данных HSC Chemistry 10 обновляется в соответствии с данными Scientific Group Thermodata Europe, обеспечивая высокую точность расчетов. Погрешность моделирования в данном программном комплексе не превышает 5 %, что является допустимым уровнем для металлургических исследований [1, 2].

Для моделирования процесса использовался модуль Equilibrium Composition, предназначенный для вычисления равновесного состава контактирующих фаз, участвующих в технологическом процессе. В металлургии любой процесс можно рассматривать как взаимодействие минимум двух фаз – целевого и побочного продуктов. В случае выплавки углеродистого феррохрома целевым продуктом является феррохром, а побочными – шлак, пыль и газовая фаза. Распределение металла между этими продуктами определяется равновесием обратимых химических реакций, таких как процессы окисления и восстановления [3, с.25].

Экспериментальные исследования выплавки углеродистого феррохрома с применением высокзолного угля проводились в высокотемпературной лабораторной печи Таммана (рисунок 1). Эта печь сопротивления представляет собой установку, предназначенную для моделирования металлургических процессов при высоких температурах. В качестве нагревательного элемента используется графитовая трубка, а регулирование температуры осуществляется плавно с помощью тиристорного регулятора напряжения, подключенного к первичной обмотке силового трансформатора. Это позволяет получать на выходе ток в несколько тысяч ампер при напряжении от 0,5 до 15 В.

Контроль температуры осуществлялся с использованием вольфрам-рениевой термопары ВР-5/20, горячий спай которой, заключенный в армированный корундовый чехол, подводился ко

дну тигля.

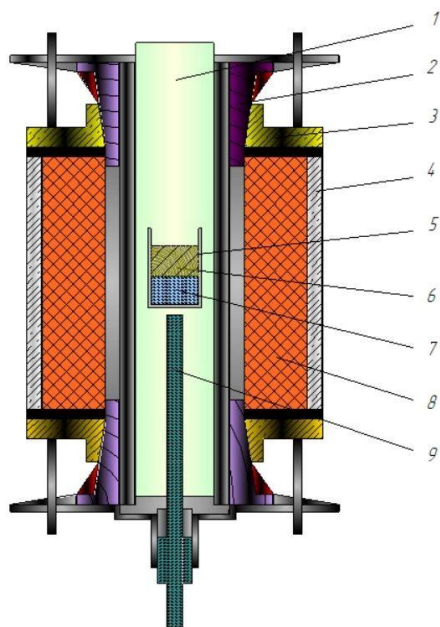


Рисунок 1. – Высокотемпературная печь Таммана

1 – графитовая трубка; 2 – водоохлаждаемые медные щеки; 3 и 4 – водоохлаждаемый корпус; 5 – тигель; 6 – шлак; 7 – металл; 8 – огнеупорный корпус; 9 – термопара

Исследовательская часть

Был проведён полный термодинамический анализ реальных составов шихты для выплавки углеродистого феррохрома (на 1 тонну сплава) с целью определения оптимального режима карботермического процесса (таблица 1).

Таблица 1 - Химический состав шихтовой смеси для выплавки углеродистого феррохрома

Материалы, кг			
Хромовая руда	Кокс	Кварцит	Уголь
2120	380	-	330

Исходя из состава четырех вариантов шихтовой смеси, для определения параметров термодинамического равновесия, были рассчитаны рабочие тела для выплавки углеродистого феррохрома с использованием высокосольного угля месторождения «Сарыадыр» таблица 2.

Таблица 2 - Состав рабочего тела для выплавки углеродистого феррохрома

Cr ₂ O ₃	FeO	SiO ₂	Al ₂ O ₃	MgO	CaO	Fe ₂ O ₃	C
1063,1	230,61	253,15	208,50	411,93	18,91	75,11	456,36

Моделирование проведено с использованием модуля программы «Равновесные составы» (Equilibrium Composition) в температурном диапазоне 600–2700 К с шагом 200 К [4, с.25]. Для расчёта карботермического восстановления хрома углеродом кокса и высокосольного угля были рассмотрены следующие фазы: газовые –CO₂(g), SiO(g), Al(g), Fe(g), CrO₃ (g), MgO(g), CrO(g);

шлаковые - MgCr_2O_3 , Cr , C , Cr_3C_2 , MgO , Fe , SiC , FeO , Cr_5Si_3 , MgSiO_3 , FeSi , Al_2O_3 , $\text{MgO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$, Mg_2SiO_4 , Fe_3O_4 , SiO_2 , CrSi , Cr_4C , $*2\text{FeO} \cdot \text{SiO}_2$, $(\text{CaMg})_{0.5}\text{SiO}_3$, CrSi_2 , Fe_3C , CaSiO_3 , $\text{CaO} \cdot \text{MgO} \cdot \text{SiO}_2$, CaMgSiO_4 , MgFe_2O_4 , Fe_2MgO_4 , $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$, $\text{CaFe}(\text{SiO}_3)_2$, FeSi_2 , $*2\text{CaO} \cdot \text{MgO} \cdot 2\text{SiO}_2$, $*2\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2$, CaO , CaFeSiO_4 , $\text{FeO} \cdot \text{SiO}_2$, $\text{Ca}_3\text{Si}_2\text{O}_7$, Al_4SiC_4 , $*3\text{CaO} \cdot 2\text{SiO}_2$, $\text{CaO} \cdot \text{MgO}$, $\text{CaAl}_2\text{SiO}_6$, $\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2$, $\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2$, $\text{Ca}_2\text{MgSi}_2\text{O}_7$, $*3\text{CaO} \cdot \text{MgO} \cdot 2\text{SiO}_2$, $\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$, $\text{CaO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$, $\text{Ca}_3\text{Fe}_2\text{Si}_3\text{O}_{12}$, $*3\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2$, $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2$, $\text{CaO} \cdot 2\text{Al}_2\text{O}_3$, Cr_2MgO_4 , $\text{Fe}_3\text{Al}_2\text{Si}_3\text{O}_{12}$, MgCr_2O_4 , CaFe_5O_7 , $*2\text{CaO} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$, $\text{Mg}_7\text{Al}_9\text{O}_4 \cdot \text{Al}_9\text{Si}_3\text{O}_{36}$, $*4\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$.

В результате моделирования процесса выплавки углеродистого феррохрома с использованием высокосолевого угля «Сарыадыр» установлено, что до температуры 2800 К происходят образование и трансформация элементов с их переходом в газовую и конденсированную фазы. На рисунке 2 представлены данные об изменении содержания отдельных основных фаз в зависимости от температуры.

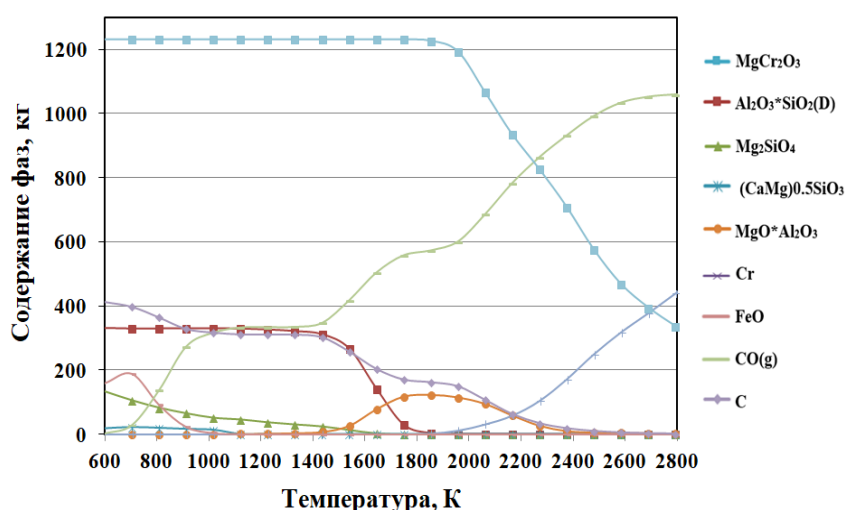


Рисунок 2. – Изменение состава основных фаз в шихтовой смеси в зависимости от температуры

Результаты термодинамического моделирования процесса выплавки углеродистого хромистого ферросплава представлены в виде зависимости содержания фаз от температуры. Все графики можно условно разделить на три температурные области: до 1600 К, от 1600 до 1800 К и выше 2200 К.

До 1500–1600 К существенных изменений в содержании фаз не наблюдается. В этот период одновременно сосуществуют следующие фазы: хромит магния (MgCr_2O_4), силикат алюминия ($\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{SiO}_2$), форстерит (Mg_2SiO_4), метасиликат магния-кальция ($(\text{CaMg})_{0.5}\text{SiO}_3$), шпинель ($\text{MgO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$), хром (Cr), монооксид железа (FeO), монооксид углерода (CO) в газовой фазе и твердый углерод ($\text{C}_{\text{ТВ}}$).

С повышением температуры (начиная с 1400 К) содержание твердого углерода и оксидных соединений значительно снижается, достигая минимальных значений при 2000 К. Одновременно наблюдается закономерный рост содержания газообразного монооксида углерода (CO). В диапазоне 1700–1800 К происходит резкое снижение концентрации MgCr_2O_4 , сопровождающееся восстановлением хрома, а оксид магния (MgO) переходит в шлаковую фазу.

Термодинамическое моделирование, выполненное с использованием программы HSC Chemistry 10, позволило изучить динамику изменений основных конденсированных и

газообразных фаз, образующихся при выплавке углеродистого феррохрома в исследуемых шихтовых смесях [5, с. 157]. Расчеты показали, что использование высокозольного угля не приводит к значительным технологическим отклонениям, процесс протекает равномерно с полным восстановлением хрома и железа. Анализ содержания оксидов кремния и алюминия в золе угля подтвердил возможность его использования в качестве замены кварцита в шихтовой смеси [6-8].

Процесс восстановления протекает при высоких температурах и включает сложные химические реакции. Однако, несмотря на термодинамическое моделирование, для полной характеристики процесса необходимы дополнительные лабораторные эксперименты. На основании теоретических данных и изученных физико-химических свойств шихтовых материалов была проведена серия лабораторных испытаний в печи Таммана, направленных на уточнение температурного режима процесса и получение опытного образца сплава.

Результаты термодинамического моделирования подтвердили принципиальную возможность получения углеродистого феррохрома. Для установления оптимальных технологических и температурных параметров, приближенных к реальным условиям, проведена серия экспериментальных плавов с различными шихтовыми материалами.

В рамках лабораторных исследований выполнен отбор и подготовка проб хромовых руд, кокса, кварцита и высокозольного угля для определения их физико-химических характеристик. В качестве восстановителя использован кокс и его смесь с высокозольным углем Сарыадырского месторождения. Проведен химический анализ всех шихтовых компонентов, а также определены технические характеристики кокса и угля. Все шихтовые материалы усреднены и подвергнуты химическому анализу.

Качественные характеристики шихтовых материалов приведены в таблицах 3 и 4. Расчет состава шихты для выплавки высокоуглеродистого феррохрома был направлен на определение оптимального соотношения компонентов, обеспечивающего получение сплава заданного состава, соответствующего марке ФХ800. Для регулирования процесса использовался флюсующий материал – кварцит.

Таблица 3 – Химический состав исходных шихтовых материалов для выплавки углеродистого феррохрома

Материал	Компоненты, %								
	Cr ₂ O ₃	FeO	SiO ₂	Al ₂ O ₃	MgO	CaO	Fe ₂ O ₃	S	P
Хромовая руда	51,03	7,24	11,02	18,91	7,31	3,51	0,81	0,012	0,017
Зола кокса	-	47,81	-		21,05	-	3,26	0,005	0,079
Кварцит	-	95,68	-	0,81	0,91	0,71	0,91	-	-
Зола угля	-	61,59	-	0,02	33,0	2,1	0,03	0,004	0,18

Таблица 4 – Технический состав углеродистых восстановителей

Материал	A _c , %	W _p , %	V _л , %	C _{ТВ} , %
Сарыадырский уголь	41,9	16,95	2,24	38,91
Кокс РК	16,01	0,22	1,90	81,87

Расчёт проводился с учётом полного восстановления оксидной части шихтовой смеси, а также учитывал окислительную атмосферу среды. Избыток твёрдого углерода закладывался на 5–10 % выше стехиометрического расчёта. Рудную смесь измельчали до фракции 3–5 мм, что позволило сблизить удельную поверхность восстановителя и руды, а также оценить влияние химической активности восстановителя на процессы восстановления. Затем перемешанную шихтовую смесь загружали в графитовый тигель и помещали в печь Таммана.

Первичное газовыделение при температуре 200 °С соответствует удалению летучих веществ, что характерно для высокозольных углей. Окисление углерода начинается при температурах выше 1000 °С, при этом углерод реагирует с кислородом воздуха, образуя СО и покидая реакционную зону. Данный процесс оказывает негативное влияние на восстановление основных оксидов руды и золы. Результаты лабораторных экспериментов, проведённых в печи Таммана, приведены в таблице 6.

Помимо измерения температуры в рабочем пространстве печи фиксировался нагрев самой шихтовой смеси в тигле. Нагрев осуществлялся линейно со скоростью 10 °С в минуту. В ходе эксперимента непрерывно отслеживалась потеря массы шихтовой смеси. Температура выдержки устанавливалась на 50–60 °С выше теоретической, что объясняется косвенным способом нагрева. Из-за технических ограничений лабораторной установки максимальная температура ограничивалась 1700–1800 °С. До 400 °С зафиксирована потеря массы, что связано с удалением летучих веществ шлака и угля. В интервале 400–600 °С наблюдается небольшое увеличение массы, вероятно обусловленное окислением низших оксидов металлов. Метод непрерывного взвешивания при исследовании кинетики восстановления имеет определённые ограничения, в частности, затруднена количественная оценка химического состава образующихся продуктов. Потеря массы в ходе эксперимента обусловлена суммарным уходом газовой фазы в виде монооксида углерода (СО) и SiOг. Однако скорость образования этих газов и её динамика различны, что осложняет обработку полученных данных в рамках кинетических моделей.

В результате эксперимента получены опытные образцы углеродистого феррохрома, соответствующего марке ФХ800 (таблица 5).

Таблица 5 – Результаты опытных лабораторных плавов феррохрома ФХ800

Показатели	Варианты		
	1	2	3
Средний химический состав металла, %			
Cr			69,7
Fe			18,41
Si			1,03
C			7,96
P			0,027
S			0,007
Средний химический состав шлака, %			
Cr ₂ O ₃			6,12
FeO			0,6
SiO ₂			36,01
CaO			1,78
Al ₂ O ₃			16,35
MgO			39,13
P ₂ O ₅			0,005
Получено шлака, гр			196,23
Кратность шлака			1,108

Выводы

Таким образом, проведён полный термодинамический анализ с использованием программного комплекса «HSC Chemistry» и лабораторные плавки углеродистого феррохрома в печи Таммана. В ходе исследований установлено следующее:

- Определены предельные условия замены металлургического кокса на высокозольный уголь. Оптимальное соотношение составляет 55/45, а плавка должна вестись с учётом избытка

восстановителя при соотношении оксида к твёрдому углероду 1,07–1,74. Это объясняется тем, что после восстановительных процессов практически отсутствует оксидная фаза хрома. Однако в реальных условиях небольшая часть углерода сгорает на колошнике, что компенсирует процесс и приводит к оптимальному режиму.

- Шихтовую смесь загружали в графитовый тигель, а основная реакционная среда была окислительной. Поэтому расчёт шихты должен учитывать избыток твёрдого углерода в пределах 1,07–1,74, так как часть углерода на поверхности тигля окисляется кислородом воздуха.

- Зафиксированы значительные потери массы, что требует постоянного поддержания шихты под колошником для минимизации потерь металла в виде газообразных оксидов. Интенсивное газовыделение приводит к потерям кремния и алюминия в виде субоксидов.

- Рабочая температура печи Таммана находилась в диапазоне 2000–2100 К. Однако эксперименты показали, что этой температуры недостаточно. Для полноценного восстановления хрома из сложных оксидов необходимо обеспечить высокую концентрацию тепла, поскольку основные восстановительные реакции протекают при температурах порядка 2000 К.

- До начала восстановительных процессов шлаковая фаза представлена преимущественно сложными оксидами: $MgCr_2O_4$, $Al_2O_3 \cdot SiO_2$, Mg_2SiO_4 , $(CaMg)_{0.5}SiO_3$, $MgO \cdot Al_2O_3$. В результате эксперимента получен опытный образец сплава марки ФХ800.

- Установлено, что при выплавке феррохрома с высокосольным углем в рудно-термических печах высокое удельное электросопротивление и наличие оксида кремния в золе угля оказывают положительное влияние на технологические параметры процесса.

Таким образом, для эффективного процесса выплавки углеродистого феррохрома с полным восстановлением хрома определены оптимальные технологические условия, применимые в рудно-термических печах. На основе полученных термодинамических и лабораторных данных проведены предварительные крупно-лабораторные опыты по выплавке углеродистого феррохрома в рудно-термической печи мощностью 100 кВА.

Список литературы

1. Scientific Group Thermodata Europe 2017 [Электронный ресурс] – URL: <https://www.factsage.com/>. свободный. – Загл. с экрана. (дата обращения 04.06.2022)
2. Махамбетов Е.Н., Тимирбаева Н.Р., Байсанов А.С. и др. Термодинамический анализ восстановительных процессов выплавки ферросплавов из техногенных отходов угольной и металлургической промышленности // Труды конгресса «Фундаментальные исследования и прикладные разработки процессов переработки и утилизации техногенных образований. ТЕХНОГЕН-2019». – Екатеринбург, 2019. – С. 288-290.
3. Трусов В.Г. Астра. Моделирование химических и фазовых равновесий при высоких температурах: руководство по эксплуатации. – М.: Наука, 1989. – 31 с.
4. Моисеев Г.К., Трусов Б.Г. Термодинамическое моделирование в высокотемпературных неограниченных системах: программный комплекс АСТРА-3. – Свердловск: УрГУ, 1989. – 51 с.
5. Синяров Г.Б., Ватолин Н.А., Трусов Б.Г., Моисеев Г.К. Применение ЭВМ для термодинамических расчетов металлургических процессов. – М.: Наука, 1982. – 264 с.
6. Трусов Б.Г., Ватолин Н.А. Метод, универсальный алгоритм и программа термодинамического расчета многокомпонентных гетерогенных систем // Труды МВТУ. – 1978. – № 268. – С. 113-116.
7. Чернобровин В.П. Физико-химические основы технологии выплавки углеродистого феррохрома из Уральского региона: дис. ... док. техн. наук: 05.16.02. – Челябинск, 2005. – 477 с.
8. Самуратов Е.К., Абилов С.Б., Акуов А.М. и др. Полный термодинамический анализ фазовых равновесий при плавке ферромарганца // American Scientific journal. – 2017. – № 15. – С.

References

1. Scientific Group Thermodata Europe 2017 [Elektronnyj resurs] – URL: <https://www.factsage.com/.svobodnyj>. – Zagl. s ekrana. (data obrashcheniya 04.06.2022)
2. Mahambetov E.N., Timirbaeva N.R., Bajsanov A.S. i dr. Termodinamicheskij analiz vosstanovitel'nyh processov vyplavki ferrosplavov iz tekhnogennyh othodov ugol'noj i metallurgicheskoy promyshlennosti // Trudy kongressa «Fundamental'nye issledovaniya i prikladnye razrabotki processov pererabotki i utilizacii tekhnogennyh obrazovaniy. TEKHNOGEN-2019». – Ekaterinburg, 2019. – S. 288-290.
3. Trusov V.G. Astra. Modelirovanie khimicheskikh i fazovykh ravnovesiy pri vysokikh temperaturakh: rukovodstvo po ekspluatatsii. – M.: Nauka, 1989. – 31 s.
4. Moiseev G.K., Trusov B.G. Termodinamicheskoe modelirovanie v vysokotemperaturnykh neorganicheskikh sistemakh: programmnyy kompleks ASTRA-3. – Sverdlovsk: UrGU, 1989. – 51 s.
5. Sinyarov G.B., Vatolin N.A., Trusov B.G., Moiseev G.K. Primenenie EVM dlya termodinamicheskikh raschetov metallurgicheskikh protsessov. – M.: Nauka, 1982. – 264 s.
6. Trusov B.G., Vatolin N.A. Metod, universal'nyy algoritm i programma termodinamicheskogo rascheta mnogokomponentnykh geterogennykh sistem // Trudy MVTU. – 1978. – № 268. – S. 113-116.
7. Chernobrovin V.P. Fiziko-khimicheskie osnovy tekhnologii vyplavki uglerodistogo ferrokhroma iz Uralskogo regiona: dis. ... dok. tekn. nauk: 05.16.02. – Chelyabinsk, 2005. – 477 s.
8. Samuratov E.K., Abikov S.B., Akuov A.M. i dr. Polnyy termodinamicheskij analiz fazovykh ravnovesiy pri plavke ferromargantsa // American Scientific Journal. – 2017. – № 15. – S. 13-17.

ЖОҒАРЫ КӨМІРТЕКТІ ФЕРРОХРОМДЫ БАЛҚЫТУ ҮШІН ЖОҒАРЫ КҮЛДІ КӨМІРДІҢ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ

АБЫЛАЕВ Т.І.^{1*}, КЕЛАМАНОВ Б.С.¹, ҚУАТБАЙ Е.Қ.², ӘБДІРАШИТ А.М.¹

*Абылаев Толыбай¹ – 7М07203-Металлургия ББ магистранты, Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

E-mail: tolibay@inbox.ru, <https://orcid.org/0009-0005-4035-3817>

Келаманов Бауыржан Сатыбалдыұлы¹ – техника ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

E-mail: kelamanov-b@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7646-9153>

Қуатбай Ербол Қуатбайұлы² – PhD, «Металлургияжәне материалтану» кафедрасының доценті, Қарағандыиндустриялық университеті, Теміртау қ., Қазақстан

E-mail: kazakh_84@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8400-3537>

Абдирашит Асылбек Мирамханұлы¹ – PhD, «Металлургияжәне тау-кен ісі» кафедрасының оқытушысы, Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

E-mail: abdirashit.assylbek@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-0718-3041>

Андатпа. Бұл жұмыста жаңа тотықсыздандырғыш – Сарыадыр кен орнының күлі жоғары тас көмірін пайдалана отырып, жоғары көміртекті феррохром өндіру технологиясын әзірлеуге бағытталған ғылыми зерттеулердің нәтижелері ұсынылған. Хром, темір және кремнийдің карботермиялық тотықсыздануын бағалау үшін 600 - 2800 К температуралық диапазонында HSC Chemistry 10.0 бағдарламалық кешенінің көмегімен жүзеге асырылған Metallургиялық процестерді толық термодинамикалық модельдеу (ПТМ) әдісі қолданылды. Термодинамикалық талдау көміртекті феррохромды балқыту процесінде жоғары күлді көмірді қолдану айтарлықтай технологиялық ауытқуларды тудырмайтынын көрсетті. Хром мен темірді қалпына келтіру процесі тұрақты түрде жүреді, бұл олардың металл фазасына толық қалпына келуін қамтамасыз етеді. Сонымен қатар, көмір күлінің құрамына зерттеу жүргізілді, ол кремний мен алюминий оксидтерінің жоғары концентрациясы кварцитті шихта қоспасында ішінара немесе толығымен ауыстыруға мүмкіндік беретінін көрсетті, бұл өндіріс құнын төмендетуге

ықпал етеді.

Алынған термодинамикалық мәліметтер негізінде Metallургиялық процестерді модельдеуге арналған Тамманның зертханалық Жоғары температуралы пешінде эксперименттік зерттеулер жүргізілді. Зертханалық сынақтар барысында ФХ800 маркасына сәйкес келетін көміртекті феррохромның тәжірибелік үлгілері алынды, бұл өнеркәсіптік өндірісте жоғары күлді Сарыадыр көмірін практикалық пайдалану мүмкіндігін растайды.

Түйін сөздер: жоғары көміртекті феррохром, жоғары күлді көмір, карботермиялық тотықсыздану, термодинамикалық модельдеу, Тамман пеші

INVESTIGATION OF THE EFFECT OF HIGH-ASH COAL FOR SMELTING HIGH-CARBON FERROCHROME

ABYLAYEV T.^{1*} , KELAMANOV B.S.¹ , KUATBAY E.K.² , ABDIRASHIT A.M.¹ 

***Abylaev Tolybai**¹ – master's student of the educational program 7M07203-Metallurgy, Aktobe Regional University named after K. Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan

E-mail: tolibay@inbox.ru, <https://orcid.org/0009-0005-4035-3817>

Kelamanov Bauyrzhan Satybaldyuly¹ – candidate of technical sciences, associate professor, Aktobe Regional University named after K. Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan

E-mail: kelamanov-b@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7646-9153>

Kuatbai Yerbol Kuatbaiuly² – PhD, associate professor of the department of «Metallurgy and Materials Science» Karaganda Industrial University, Temirtau, Kazakhstan

E-mail: kazakh_84@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8400-3537>

Abdirashit Asylbek Miramkhanuly¹ – PhD, lecturer of the department of «Metallurgy and Mining», Aktobe Regional University named after K. Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan

E-mail: abdirashit.assylbek@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-0718-3041>

Abstract. This paper presents the results of scientific research aimed at developing a technology for the production of high-carbon ferrochrome using a new reducing agent - high-ash coal from the Saryadyr deposit. To evaluate the carbothermic reduction of chromium, iron, and silicon, the method of complete thermodynamic modeling (PTM) of metallurgical processes was used, implemented using the HSC Chemistry 10.0 software package in the temperature range of 600-2800 K. Thermodynamic analysis has shown that the use of high-ash coal in the smelting of carbonaceous ferrochrome does not cause significant technological deviations. The process of chromium and iron reduction proceeds stably, ensuring their almost complete restoration to the metallic phase. Additionally, a study was conducted on the composition of coal ash, which showed that a high concentration of silicon and aluminum oxides allows partially or completely replacing quartzite in the charge mixture, which helps reduce production costs.

Based on the thermodynamic data obtained, experimental studies were conducted in a laboratory high-temperature Tamman furnace designed to simulate metallurgical processes. During laboratory tests, prototypes of carbonaceous ferrochrome corresponding to the FH800 brand were obtained, which confirms the possibility of practical use of high-ash Saryadyr coal in industrial production.

Key words: High-carbon ferrochrome, high-ash coal, carbothermic reduction, thermodynamic modeling, and Tamman furnace.

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

БАЛГИНОВА К.М. , АЖАИПОВА И.Ш. 

Балгинова Куралай Максаткызы – кандидат экономических наук, ассоциированный профессор, Актюбинский региональный университет имени К.Жубанова, г. Актөбе, Казахстан,

E-mail: kbalginova@zhubanov.edu.kz, <https://orcid.org/0000-0002-3114-1135>

***Ажаипова Инжу Шагмановна** - магистр, старший преподаватель, Актюбинский региональный университет имени К.Жубанова, г. Актөбе, Казахстан,

E-mail: iazhaipova@zhubanov.edu.kz, <https://orcid.org/0000-0001-5601-7651>

Аннотация. В статье проведен анализ современного состояния государственной службы Республики Казахстан в контексте проводимых реформ и модернизации государственного управления. Рассматриваются ключевые аспекты трансформации системы, включая внедрение новых ценностных ориентиров. Особое внимание уделено вопросам управления человеческими ресурсами, повышению компетентности и профессионализма государственных служащих, а также улучшению качества предоставляемых услуг.

В рамках исследования анализируются показатели международного рейтинга The Worldwide Governance Indicators, которые позволяют оценить эффективность государственного управления, качество законодательства и контроль над коррупцией. Выявлены достижения и проблемные аспекты развития государственной службы, включая недостаток квалифицированных кадров, низкую мотивацию сотрудников и текучесть персонала.

Авторы подчеркивают важность применения лучших международных практик и акцентируют внимание на необходимости перехода к гибким моделям управления, ориентированным на инновации и удовлетворение потребностей общества. В статье рассматриваются перспективы дальнейшего развития государственной службы на основе ценностей служения обществу, повышения ответственности и улучшения условий работы сотрудников.

Результаты исследования могут быть полезны для специалистов в области государственного управления, ученых и практиков, занимающихся вопросами реформирования и модернизации государственной службы. Также материалы статьи представляют ценность для разработки стратегий управления персоналом в государственном секторе.

Ключевые слова: государственная служба, государственное управление, реформы, управление персоналом, эффективность, рейтинг, Казахстан.

Введение

Государственная служба играет ключевую роль в обеспечении стабильного функционирования государственного аппарата и реализации стратегических задач страны. В условиях глобальных изменений и усиления конкуренции на международной арене модернизация государственной службы становится одним из важнейших направлений реформ в Республике Казахстан. Преобразования охватывают как структурные изменения, так и внедрение новых ценностных ориентиров, таких как профессионализм, компетентность, верховенство закона и служение обществу. В Послании Главы государства подчеркивается необходимость развития стратегического управления персоналом, основанного на современных принципах и ценностях [1].

Однако реформирование государственной службы сопровождается рядом вызовов. Среди них дефицит квалифицированных кадров, текучесть персонала, недостаточная мотивация сотрудников и необходимость совершенствования систем обучения и профессионального развития. Решение этих задач требует внедрения инновационных подходов к управлению человеческими ресурсами и повышения эффективности работы государственных органов.

Цель данной статьи - провести анализ современного состояния государственной службы Республики Казахстан, выявить ключевые проблемы и предложить пути их решения с учетом

Материалы и методы исследования

При работе над статьей авторы опирались на нормативно-правовые акты, результаты научных исследований, отчет Всемирного банка, материалы из открытых источников глобальной сети Интернет; использовали методы исследования: анализ и синтез, сравнения и обобщения.

Результаты и их обсуждение

Развитие казахстанского института государственной службы в течение ряда лет подтверждает правильность принятого решения о его трансформации и модернизации. Благодаря проводимым реформам в системе государственной службы страны произошел заметный прогресс. Происходящие благоприятные преобразования и достигнутый прогресс, несомненно, связаны с выполнением новых обязанностей, периодически возлагаемых Главой государства и обществом на государственную службу страны по созданию эффективного и дальновидного государственного аппарата.

В настоящее время государственная служба в нашей стране находится трансформирует и осуществляется переход к новым ценностным принципам, направленным на формирование высокоэффективного аппарата. Эти ценности и принципы включают компетентность и профессионализм государственного аппарата, верховенство закона, повышение качества государственных услуг меритократию, и, в конечном итоге, служение обществу. Все это в совокупности приведет к изменению парадигмы государственной службы составляющей основу профессиональной деятельности государственных органов. Подтверждением этого утверждения могут служить результаты международного рейтинга The Worldwide Governance Indicators, проводимого Всемирным банком [2].

Рейтинг WGI основана на шести агрегированных показателях:

- Учет общественного мнения и подотчетность - выражает степень участия общественности в выборе правительства и уровня свободы слова.
- Политическая стабильность и отсутствие насилия - определяет вероятность дестабилизации правительства неконституционными средствами.
- Эффективность государственного управления позволяет оценить качество государственных услуг и эффективность государственной службы.
- Качество законодательства - позволяет оценить способность правительства разрабатывать и проводить в жизнь разумную политику и нормативные акты.
- Верховенство закона - позволяет оценить степень доверия различных заинтересованных сторон к общественным нормам и готовность соблюдать их.
- Сдерживание коррупции - оценивается распространенность использования в корыстных целях государственной власти.

По данным Всемирного банка, показатели Казахстана по Индикаторам качества государственного управления за 2021-2023 годы выглядят следующим образом (рисунок 1)

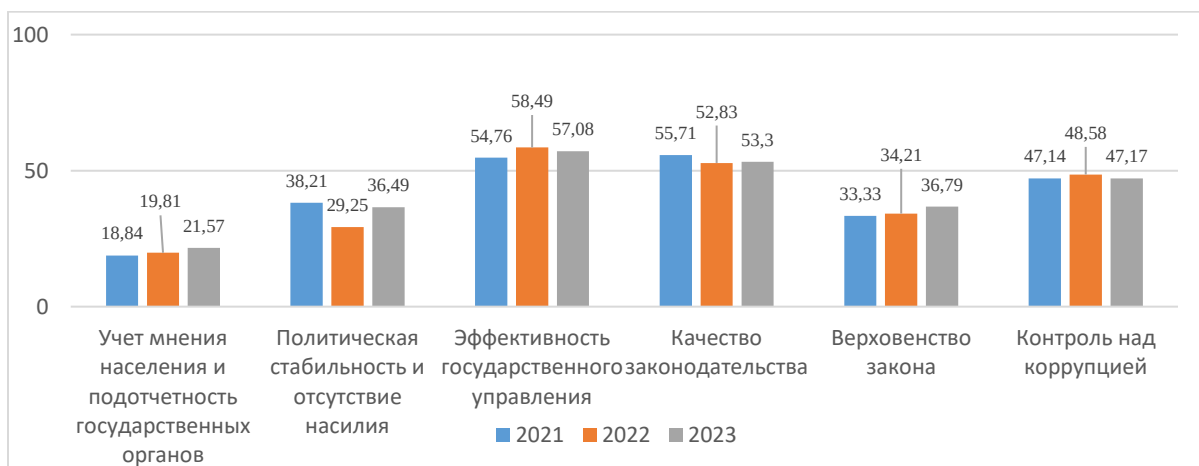


Рисунок 1. Результаты Республики Казахстан по Индикаторам качества государственного управления.

Примечание. Составлено авторами по данным источника [2]

Как видно из данных рисунка, за исследуемый период в целом Казахстан улучшает показатели по Индикаторам качества государственного управления. Однако в разрезе отдельных показателей мы можем наблюдать ухудшение результатов по двум показателям – «Эффективность государственного управления» (на 1,41 перцентилей) и «Контроль над коррупцией» (снижение на 1,41 перцентилей). Наилучший результат в 2023 году имеет индикатор «Политическая стабильность и отсутствие насилия», по этому индикатору наблюдаем улучшение на 2,76 перцентилей.

Вместе с тем вопросы учета мнения населения и подотчетность государственных органов все еще остаются слабым звеном.

Отметим также, что три показателя из вышеперечисленных шести являются показателями общенациональных приоритетов страны, по которым не достигнуты плановые значения на 2022 год:

- 1) По показателю «Индекс эффективности государственного управления» плановое значение на 2022 год составляло 62-65 перцентиль)
- 2) Индекс учета мнения населения и подотчетность государственных органов в 2022 году был запланирован на уровне 27,5 перцентиль)
- 3) Плановое значение показателя «Индекс политической стабильности и отсутствия насилия/терроризма» на 2022 год составляло 48 перцентиль).

Если в начале 2000-х годов Казахстан занимал 5-е место среди стран СНГ по показателю «Эффективность государственного управления» после Кыргызстана, Армении, Молдовы, Беларуси и 7-е место среди стран СНГ по показателю «Качество законодательства», то по итогам 2023 года показатель «эффективность государственного управления» Казахстан (57,08) возглавил страны СНГ (Азербайджан – 50,47 перцентилей, Молдова – 44,34), по показателю «Качество законодательства» пропустил впереди себя только Молдову – 54,72; а по показателю «Верховенство закона» замкнули тройку лидеров – Армения и Молдова 49,06 и 47,17 соответственно. Тем не менее, такие положительные сдвиги в международном рейтинге не говорят о том, что все цели по созданию эффективной государственной службы достигнуты.

Несмотря на положительную динамику позиций Казахстана в международных рейтингах, достижение лидирующих показателей свидетельствует лишь о частичной реализации намеченных целей по созданию эффективной государственной службы. Для более детального анализа трансформационных процессов в системе государственного управления целесообразно рассмотреть ключевые показатели, приведенные в Национальном докладе о состоянии государственной службы в Республике Казахстан [3, 6], включая динамику численности государственных служащих и изменения в их возрастной, гендерной и профессиональной структуре.

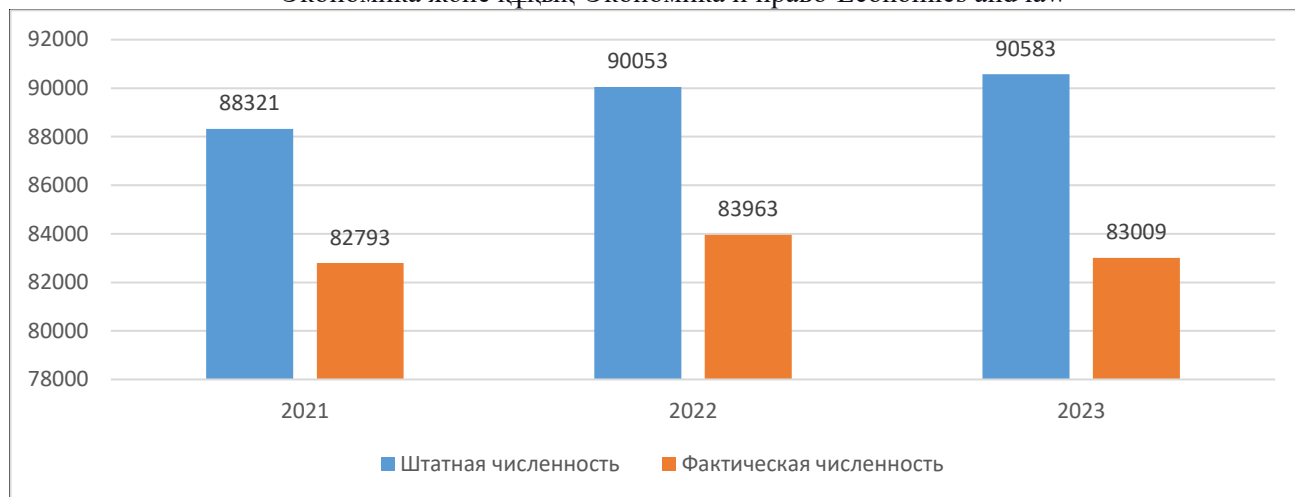


Рисунок 4 – численность государственных служащих в Республике Казахстан за 2021-2023 годы [3].

Как видно из рисунка, штатная численность государственных служащих имеет незначительную тенденцию к увеличению и за анализируемый период составила 2262 человек или 2,6%. По состоянию на 1 января 2024 год в стране штатная численность госслужащих составляла 90583 человек, фактическая численность – 83009 человек, реорганизация, образование и изменение численности отдельных госорганов в целом обусловили рост численности на 530 единиц по сравнению с итогом 2022 года. В составе общей численности государственных служащих административные государственные служащие составили 89830 человек, политические государственные служащие – 753 человека.

В настоящее время Правительство Республики Казахстан продолжает административную работу, результатом чего явилось децентрализация более 490 функций, ряд функций исключены из закона. По итогам проведенной реформы ожидается повышение персональной ответственности политических служащих, а государственные органы будут самостоятельно заниматься развитием соответствующих отраслей.

По состоянию на 01 января 2024 года Агентством по делам государственной службы проведено анкетирование государственных служащих центральных и местных органов с охватом 32711 человек, результаты анкетирования изложены в Национальном докладе о состоянии государственной службы в Республике Казахстан. Одним из значимых результатов анкетирования является результат опроса о достаточности сотрудников в структурных подразделениях – 73% опрошенных отметили, что в структурных подразделениях имеется нехватка сотрудников. По мнению 19% респондентов имеется дисбаланс между руководящим составом и рядовыми сотрудниками, и для устранения этого дисбаланса следует сократить ряд руководящих должностей.

В целях повышения эффективности использования человеческих ресурсов на государственной службе введен институт контрактных служащих для реализации национальных и иных проектов. Критерием отбора для контрактной службы являются квалификационные требования.

Как показал опрос, все еще имеются потребность в кадрах определенных специальностей, а по некоторым специальностям наблюдается рост потребности по сравнению с 2023 годом (рисунок 5).

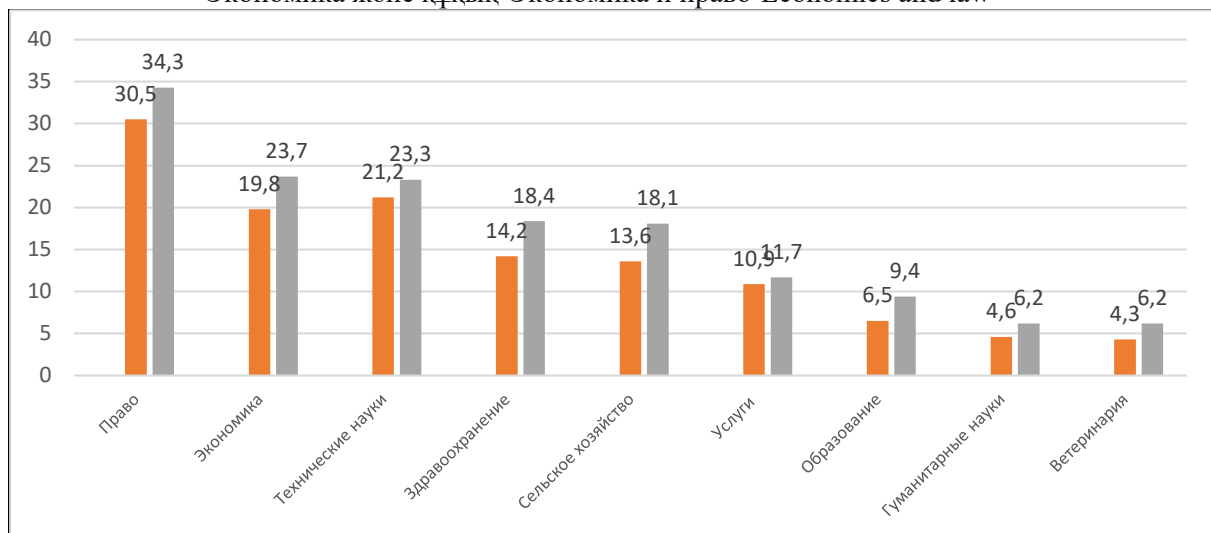


Рисунок 5. Потребность в кадрах на государственной службе в разрезе специальностей.

В целом по республике, как видно из рисунка, имеется наибольший рост потребности в специалистах по экономике, праву, и технического профиля. В регионах наблюдается рост потребности в специалистах по сельскому хозяйству, техническим наукам, ЖКХ, здравоохранению, ветеринарным наукам, бухгалтерскому учету, пассажирскому транспорту.

Для более полной реализации потенциала служб управления персоналом в 2024 году создан Институт по управлению человеческими ресурсами в Академии госуправления при Президенте Республики Казахстан. Институт будет вести работу по следующим направлениям: HR-аналитика, оценка компетенций, тестирование и сопровождение ИС, талант-менеджмент.

Исследование компетенций, значимых для руководителей показало следующие результаты (рисунок 6).

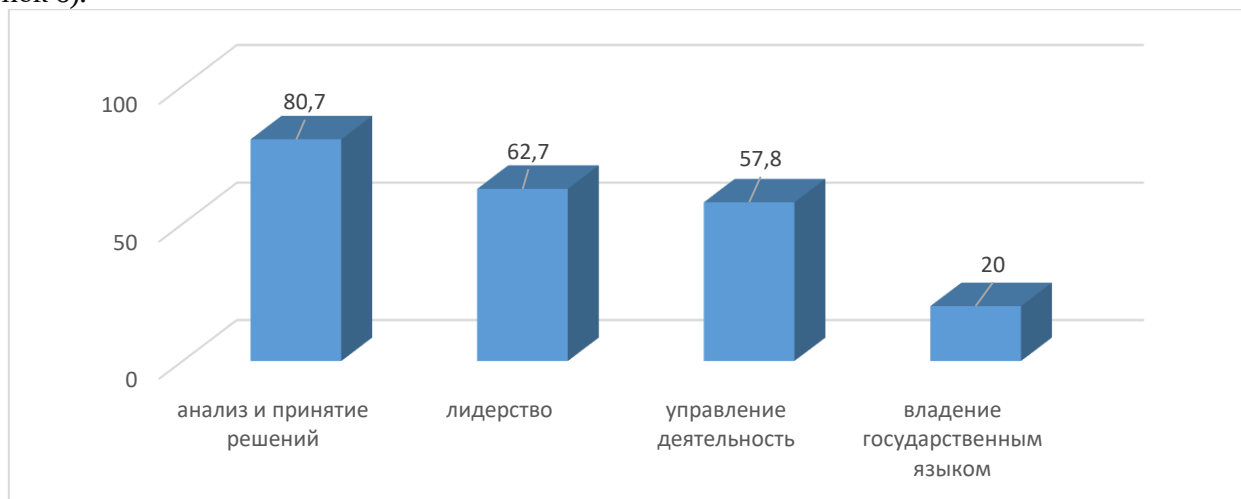


Рисунок 6. Владение современными управленческими навыками и знаниями.

Как видно из рисунка 6, наиболее развитой у руководителей является компетенция «анализ и принятие решений», компетенция «лидерство» также развита на достаточно высоком уровне. Однако, компетенция «управление деятельностью» развита у менее чем 60% руководителей. Все еще большой проблемой является владение государственным языком. По результатам опроса порядка 20% руководителей ответили, что владеют государственным языком на уровне ниже среднего. Такая ситуация оказывает негативное влияние на организационный процесс, так как может служить причиной

непонимания или неполного понимания сотрудниками заданий, поручений, что может служить причиной конфликтов, неудовлетворения выполняемой работы и смены сферы деятельности.

Одним из факторов построения демократического государства является равное представительство полов на государственной службе. Численность женщин на государственной службе составила 50455 человек и остается относительно стабильной на уровне 55,7% (отметим, что в разные годы этот показатель колеблется в пределах 55,4-55,7%).

Анализ среднего возраста государственного служащего в Казахстане составил в 2023 году 40 лет, отметим, что этот возраст считается оптимальным с точки зрения продуктивности и зрелости для принятия государственных решений. В целом же распределение государственных служащих по возрасту выглядит в процентном соотношении следующим образом:

- до 30 лет – 17%;
- от 30 до 40 лет – 36,2%;
- от 40 до 50 лет – 25,4%;
- 50 лет и старше – 21,4%.

Средний стаж государственных служащих составил 11 лет, средний стаж административных государственных служащих корпуса «А» - 18,1 лет, корпуса «Б» - 11,3 лет, а средний стаж административных госслужащих составил 19 лет.

Качественный состав государственных служащих отличается следующими параметрами: в общей сложности 93,3 процента государственных служащих имеют высшее образование, доля государственных служащих со средним и средним профессиональным образованием, составляет 6,7 процента.

В разрезе образования государственных служащих с высшим образованием картина складывается следующим образом (рисунок 7):

- экономика и бизнес – 39,7%;
- право – 26,2%;
- технические науки и технологии – 9,1%;
- образование – 6,9%.

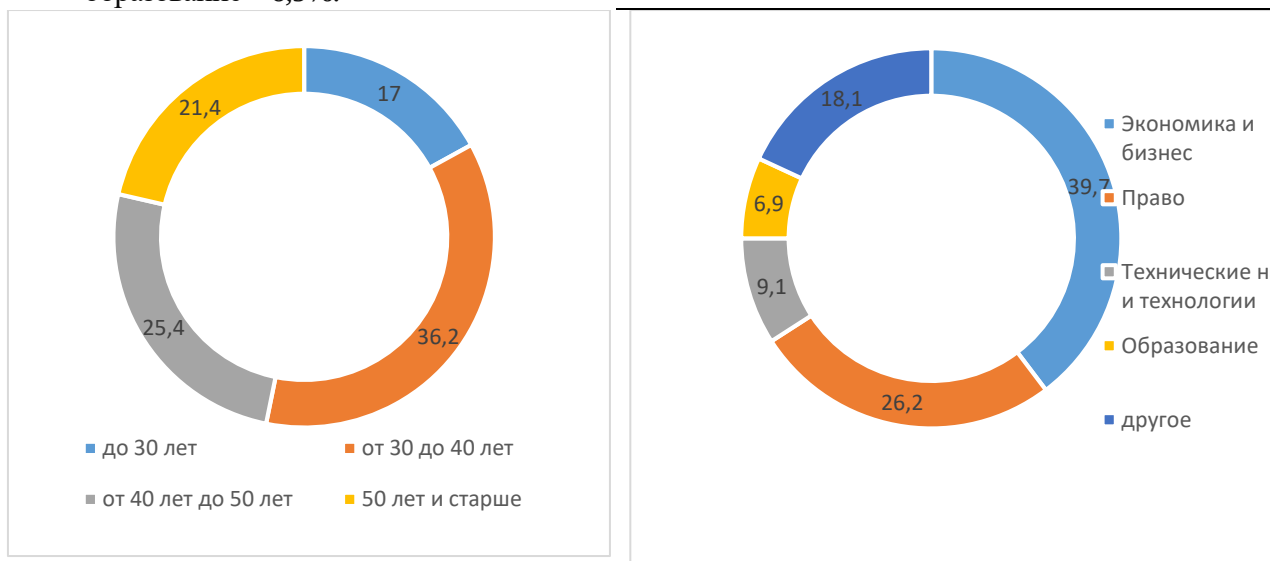


Рисунок 7. Распределение государственных служащих по возрасту и образованию.

Кроме того, на государственной службе в настоящее время трудоустроены более 540 выпускников программы «Болашақ» и более 950 выпускников Академии государственного управления при Президенте Республики Казахстан.

Сегодня государственная служба отличается стабильностью и минимальной текучестью кадров. Доля чистой текучести кадров в 2023 году составила 4,9%, что эквивалентно 4385 человек (по сравнению с 4,7% в 2022 году, 6,2% в 2021 году и 5% в 2020 году). Причинами ухода с государственной службы в 88,8 процента являются смена сферы деятельности, семейное положение - 23,3 процента, недостаточное вознаграждение - 22,4 процента) недовольство условиями труда - 8,6 процента, этические аспекты и взаимодействие в государственном учреждении - 8,6 процента, отсутствие перспектив роста - 7,8 процента и низкая эффективность организации процесса работы - 5,2 процента.

Как видно, одной из причин ухода с государственной службы является низкая заработная плата в этом секторе, она все еще несоизмерима размеру заработной платы в частном секторе и квазигосударственном секторе.

Также необходимо отметить, что практически каждый второй государственный служащий (а именно 51% опрошенных) озвучили мысли о желании сменить деятельности. В том числе хотели бы перейти в другой государственный орган или другое подразделение 22%, хотели бы заняться предпринимательством 14% респондентов, желание перейти в частный сектор имеют 10% опрошенных, а в квазигоссектор – 5%. Такая ситуация свидетельствует о неудовлетворенности существующим положением и имеющихся проблемах на государственной службе. К сожалению, многие государственные менеджеры не могут или не хотят своевременно адаптироваться современным реалиям, что вносит неопределенность, а современный менеджмент склонен постфактум реагировать на изменения внешней среды, вместо того что своевременно анализировать и планировать процессы управления.

В этой связи обратимся к международному опыту государственного управления, поскольку термин «государственной службы» является более емким и охватывает не только органы государственной службы, но и такие области как образование, коммунальное хозяйство, медицина и т.д. При принятии решений каждое правительство, несомненно, берет во внимание как специфику страны, так и глобальные тенденции, которые включают взаимодействие моделей государственного управления, основанных на ценностях.

Принимая во внимание ценностные ориентиры зарубежных стран необходимо отметить, что ряд стран отходят от концепции New Public Management (NPM), принятой в странах ОЭСР, где важным аспектом выступает постоянное политическое руководство. Тем не менее принципы NPM, которые базируются на основах управления частного сектора, в последнее время подверглись критике за то, что в них, по их мнению, не уделяется приоритетного внимания удовлетворению потребностей граждан в качестве основополагающей траектории развития государственного сектора [4, 27].

В настоящее время имеется тенденция перехода от политического руководства государственной службы, которая принята на территории стран постсоветского пространства к инновационным моделям, в основе которых лежат ценности служения обществу как фундаментальный вектор работы госслужащих, направленный на удовлетворение интересов и нужд граждан и общества в целом. Данный подход, основанный на ценностях служения обществу, соответствует современным принципам идеологии госслужбы, основанной на таких категориях как этика, ценности, мотивация госслужащих и направлен на достижение высоких общественных целей.

Перечень ценностей в зарубежных практиках четко изложен в законодательных актах, этических кодексах и в инструкциях для государственных служащих. Далее на основе принятых ценностей разрабатываются стратегические планы, определяются набор требуемых навыков и компетенций персонала, внедряются образовательные программы, направленные на привитие ценностей, присущих государственной службе, на различных должностных уровнях. Опираясь на опыт административной практики зарубежных стран, Казахстан также должен законодательно закрепить основной набор принципов и ценностей государственной службы.

Заключение

С момента приобретения независимости развитие государственной службы в Республике Казахстан неразрывно связано с трансформационными процессами в государстве и созданием системы государственного управления. За это время система государственной службы прошла три этапа реформ, при этом в настоящее время работа по совершенствованию действующей модели государственной службы еще продолжаются. В основе этой модели лежат такие принципы, как меритократия, эффективность и подотчетность перед обществом, а также элементы передовой мировой практики и нюансы национальной системы государственного управления [5, 59].

Как было отмечено выше, по оценкам Всемирного банка, Казахстан добился значительных успехов в приведении государственной службы в соответствие с международными стандартами, в частности с точки зрения «эффективности государственного управления». В настоящее время страна считается лидером среди стран СНГ и Восточной Европы в реформе государственной службы. Международные эксперты высоко оценили инициативы Казахстана в этой области, подчеркнув, что в стране были созданы такие ключевые институты, как уполномоченный орган в сфере госслужбы, конкурсный отбор на государственную службу, а также разграничение политической и административной государственной службы.

Исследование становления системы государственной службы показали, что в Казахстане профессионализация государственной службы проводилась поэтапно. Оценка государственных функций, связанных с «управлением персоналом» за последние несколько лет, указывают на благоприятную динамику упорядочения внутренних процессов в государственных органах. Одним из факторов положительного опыта трансформации казахстанской государственной службы является соблюдение принципов меритократии, внедрения компетентностного подхода, пересмотру системы оплаты труда и успешному развитию института старших государственных служащих. Тем не менее, дальнейшее совершенствование государственного аппарата Казахстана считается необходимым для приведения его в соответствие с современной мировой практикой.

Эффективная государственная служба характеризуется способностью использовать разнообразные таланты, квалифицированным и принципиальным персоналом и руководством, способным адаптироваться к переменам. Эффективность и профессионализм государственной службы зависят от сотрудников, ориентированных на совершенствование организации и внимательному отношению к гражданам. Для эффективного использования человеческого капитала государственной службы необходим переход к более гибкой и менее иерархической структуре, ориентированной на достижение результата и поощряющей инновационные подходы к решению проблем.

Список литературы

1. Послание Главы государства Касым-Жомарта Токаева народу Казахстана «Справедливый Казахстан: закон и порядок, экономический рост, общественный оптимизм». - URL: <https://www.akorda.kz/ru/poslanie-glavy-gosudarstva-kasym-zhomarta-tokaeva-narodu-kazahstana-spravedlivyy-kazahstan-zakon-i-poryadok-ekonomicheskii-rost-obshchestvennyy-optimizm-285014>
2. World Bank. The Worldwide Governance Indicators-2024. - URL: <https://www.worldbank.org/en/publication/worldwide-governance-indicators/interactive-data-access>
3. Национальный доклад о состоянии государственной службы в Республике Казахстан. - URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/qyzmet/documents/details/640535?lang=ru>
4. Н. Агубаев. Опыт реформирования государственной службы в странах ОЭСР и Казахстане: итоги и перспективы. – Астана: Центр исследований, анализа и оценки эффективности, 2024. – С. 210

5. Смагулова Ш.А., Науқанбай Л.М. Совершенствование организации государственной службы в Казахстане. Central Asian Economic Review. – 2019.- (3).- С.51-64.

References

1. Poslanie Glavy gosudarstva Kasym-Zhomarta Tokaeva narodu Kazahstana «Spravedlivyj Kazahstan: zakon i poryadok, ekonomicheskij rost, obshchestvennyj optimizm». - URL: <https://www.akorda.kz/ru/poslanie-glavy-gosudarstva-kasym-zhomarta-tokaeva-narodu-kazahstana-spravedlivyy-kazahstan-zakon-i-poryadok-ekonomicheskij-rost-obshchestvennyy-optimizm-285014>
2. World Bank. The Worldwide Governance Indicators-2024. - URL: <https://www.worldbank.org/en/publication/worldwide-governance-indicators/interactive-data-access>
3. Nacional'nyj doklad o sostoyanii gosudarstvennoj sluzhby v Respublike Kazahstan. - URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/qyzmet/documents/details/640535?lang=ru>
4. N. Agubaev. Opyt reformirovaniya gosudarstvennoj sluzhby v stranah OESR i Kazahstane: itogi i perspektivy. – Astana: Centr issledovanij, analiza i ocenki effektivnosti, 2024. – S. 210
5. Smagulova SH.A., Naukanbay L.M. Sovershenstvovanie organizacii gosudarstvennoj sluzhby v Kazahstane. Central Asian Economic Review. – 2019.- (3).- S.51-64.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ МЕМЛЕКЕТТІК ҚЫЗМЕТІНІҢ ҚАЗІРГІ ЖАЙ-КҮЙІН ТАЛДАУ

БАЛҒЫНОВА Қ.М. , АЖАИПОВА И.Ш. * 

Балғынова Құралай Мақсатқызы - экономика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан.

E-mail: kbalginova@zhubanov.edu.kz, <https://orcid.org/0000-0002-3114-1135>

***Ажайпова Инжу Шагмановна** - магистр, аға оқытушы, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан.

E-mail: jazhaipova@zhubanov.edu.kz, <https://orcid.org/0000-0001-5601-7651>

Андатпа. Мақалада жүргізіліп жатқан реформалар мен мемлекеттік басқаруды жаңғырту контекстінде Қазақстан Республикасы мемлекеттік қызметінің қазіргі жай-күйіне талдау жасалды. Жаңа құндылық бағдарларын енгізуді қоса алғанда, жүйені трансформациялаудың негізгі аспектілері қарастырылады. Адами ресурстарды басқару, мемлекеттік қызметшілердің құзыреттілігі мен кәсібилігін арттыру, сондай-ақ көрсетілетін қызметтердің сапасын жақсарту мәселелеріне ерекше назар аударылды.

Зерттеу барысында The Worldwide Governance Indicators Халықаралық рейтингінің көрсеткіштері талданады, бұл мемлекеттік басқарудың тиімділігін, заңнаманың сапасын және сыбайлас жемқорлықты бақылауды бағалауға мүмкіндік береді. Мемлекеттік қызметті дамытудың жетістіктері мен проблемалық аспектілері, оның ішінде білікті кадрлардың жетіспеушілігі, қызметкерлердің уәждемесінің төмендігі және персоналдың ауысуы анықталды.

Авторлар үздік халықаралық тәжірибелерді қолданудың маңыздылығын атап көрсетеді және инновацияға және қоғамның қажеттіліктерін қанағаттандыруға бағытталған басқарудың икемді модельдеріне көшу қажеттілігіне назар аударады. Мақалада қоғамға қызмет ету құндылықтары негізінде мемлекеттік қызметті одан әрі дамыту, қызметкерлердің жауапкершілігін арттыру және жұмыс жағдайларын жақсарту перспективалары қарастырылады.

Зерттеу нәтижелері мемлекеттік қызметті реформалау және жаңғырту мәселелерімен айналысатын мемлекеттік басқару мамандары, ғалымдар мен практиктер үшін пайдалы болуы мүмкін. Сондай-ақ, мақаланың материалдары мемлекеттік сектордағы персоналды басқару стратегияларын әзірлеу үшін құнды болып табылады.

Түйін сөздер: Мемлекеттік қызмет, мемлекеттік, басқару, реформалар, персоналды басқару, тиімділік, рейтинг, Қазақстан.

ANALYSIS OF THE CURRENT STATE OF THE CIVIL SERVICE IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

BALGINOVA K.M. , AZHAIPOVA I.SH. * 

Balginova Kuralay Maksatkyzy - Candidate of Economics Sciences, Associate Professor, K.Zhubanov Aktobe Regional University, Aktobe, Kazakhstan,

E-mail: kbalginova@zhubanov.edu.kz, <https://orcid.org/0000-0002-3114-1135>

***Azhaipova Inzhu Shagmanovna** - Master's, senior lecturer, K.Zhubanov Aktobe Regional University, Aktobe, Kazakhstan,

E-mail: iazhaipova@zhubanov.edu.kz, <https://orcid.org/0000-0001-5601-7651>

Abstract: The article analyzes the current state of the civil service in the Republic of Kazakhstan within the context of ongoing reforms and modernization of public administration. Key aspects of the system's transformation are examined, including the introduction of new value-based guidelines. Special attention is given to human resource management, enhancing the competence and professionalism of civil servants, as well as improving the quality of services provided.

The study analyzes indicators from the international ranking, The Worldwide Governance Indicators, which assess the effectiveness of public administration, the quality of legislation, and corruption control. Achievements and challenges in the development of the civil service are identified, including a shortage of qualified personnel, low employee motivation, and high staff turnover.

The authors emphasize the importance of adopting international best practices and highlight the need to transition to flexible management models focused on innovation and meeting societal needs. The article explores prospects for further development of the civil service based on the values of public service, increased accountability, and improved working conditions for employees.

The research findings can be useful for public administration specialists, researchers, and practitioners involved in the reform and modernization of the civil service. The materials also hold value for developing personnel management strategies in the public sector.

Key words: civil service, public administration, reforms, personnel management, efficiency, ranking, Kazakhstan.

HISTORICAL FIGURES OF THE GREAT STEPPE: ABULKHAIR KNAN AND SULTAN ABYLAI

LYUBINCHANKOVSKIY S.V. 

Lyubinchankovskiy Sergey Valentinovich – doctor of historical sciences, professor, leading researcher, Institute of History of the Siberian Branch of the Russian Academy of Science, Novosibirsk, Russian Federation

E-mail: svlubich@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8349-1359>

Abstract. The article is devoted to the study of the khan's rule in the 18th century and to the beginning of the transformation of the supreme power of the Steppe after the inclusion of the Younger Horde Kazakhs into the Russian Empire. During the reign of the Kazakh khans Abulkhair and Ablai, there were invasions of the Jungars into the territory of Kazakh Hordes, uprisings of the Bashkirs and their transition to the territory of Kazakhstan, as well as the strengthening of the imperial influence in the Steppe. The article analyzes the role and policy of the Kazakh Chinggisids in this historical period, the influence of political factors on ethnocultural ones, and examines the interpersonal relations of the rulers of the Steppe.

The article focuses on the role of Khan Ablai in protecting the honor of the family of Khan Abulkhair after his death, analyzes the strategy of the Collegium of Foreign Affairs of the Russian Empire to prevent Ablai from getting closer to the Jungars, and then to the Qing Empire, proposals by experts on the Kazakh Steppe P. Rychkov and A. Tevkelev to regulate relations with the Kazakhs of the Middle Horde, and pays attention to the relationship between Ablai and the Jungar ruler after returning from captivity.

Key words: «altyn urug», Abulkhair khan, Abylai khan, bashkirs revolt, Collegium of Foreign Affairs, Russian Empire, Jungarian khanate

Introduction.

The institute of khan's power was inherited by the Kazakhs from the preceding institutions of power formed on the territory of Kazakhstan in the Middle Ages. Since the era of Genghis Khan, the right of 'altyn urug' (Chinggis Khan's clan, 'golden clan') to supreme power was established in the steppe. 'Chinggisism sanctified the right of Genghis Khan's clan to supreme power. This was expressed in the fact that the title 'khan' became exclusively the prerogative of the Chinggisids. The attempt to appropriate the title of khan by non-Chinggisid in the consciousness of the Turkic-Mongolian people and other nations was reflected as illegal and even immoral', - wrote V.P. Yudin [1, P.114].

The genealogical right of the Chinggisids to rule was enshrined by political tradition and was unconditionally valid throughout the territory conquered by the Mongols, where the principles of the official ideology of Mongolian statehood continued to live on. Even Timur (1335-1405), famous for his conquests, who created a huge empire on the territory of Central Asia and Persia, but who had no hereditary rights to supreme power, adopted the title of emir. As T.I. Sultanov writes: 'he enthroned false Chinggisid khans and called himself the representative of the "owner of the throne" (sahib at-takht)' [2, P. 60].

In the XV-XVIII centuries, due to the established worldview and ideology of Chinggisism, only Chinggisids were installed on the khan's throne in the states that were once part of the Mongol Empire. A striking example is the fact that Kazakh khans were invited to the throne in the states of Central Asia and the Volga region as the eldest of the 'altyn urug'. For example, during the Bashkir rebellion of 1735-1740, in 1737-1738 Abulkhair (khan of the Younger Horde) was the khan of Bashkiria, who was sent to suppress this rebellion [3, P.150-158].

The archives testify that Abulkhair Khan was not only 'the Khan of Karakalpak and Bashkir', he ruled for some time in the Khanate of Khiva, and then the Khiva throne was occupied by his son Nuraly, where 'the Kirghiz-Kaisaks were in danger and difficulty from the Zyungors and Persians'. Ablai was also Khan of Kazakhs and Kyrgyz.

XVIII century in the history of Kazakhstan is an epoch of transformations, an epoch of large military companies against Jungars. The very epoch in this period brought to the historical arena two outstanding commanders, batyrs, the founder's descendants of the Kazakh khanate Zhanibek: Abulkhair and Abylai.

Material and research methodology.

The source base of this research comprises documents identified by the authors in the holdings of major Russian archives, which contain materials pertaining to the history of modern Kazakhstan.

The study draws on sources from the Archive of Foreign Policy of the Russian Empire (AVPRI, Moscow). Specifically, the research utilizes documents from Fond 113, "Jungar Affairs," and No. 122, "Kyrgyz-Kaisak Affairs," which include materials on the interactions between the Kazakh elite and their neighboring entities: the Jungar Khanate and the Khiva Khanate. These collections encompass records related to the foreign policy of the Russian Empire, as well as materials on Russian-Kazakh, Russian-Khivan, and Kazakh-Jungar relations, alongside documentation on the activities of the Orenburg administration in the southeastern frontier regions, among other topics.

Based on their provenance, the documents employed in this study can be broadly categorized into two groups: administrative records and materials of personal origin. Administrative records, such as reports and memoranda prepared by regional officials, provide insights into the rationale and motivations underlying the policies of the Russian administration in the Steppe, as well as the personal viewpoints of individual actors on specific issues.

The methodological framework of this research is grounded in the historical-comparative and historical-descriptive approaches. The historical-comparative method facilitated the identification of both commonalities and distinctions in the Russian Empire's policies within its borderlands. The historical-descriptive method was employed to narrate events occurring both in the imperial periphery and in the capital. The reconstruction and description of historical phenomena characteristic of the studied era enable a systematic presentation of the events that unfolded during the period under investigation.

Results and discussion of it.

The Kazakh khans were direct descendants of Chinggis Khan, tracing their lineage to his eldest son, Jochi. Abulkhair - Khan is the Younger Horde, descendant of Oseke Sultan, son of little-known Kazhai Sultan. Abylai is a descendant of Zhadik Sultan. His genealogical line can be built as follows: Zhanibek khan - Zhadik sultan - Shygai khan - Yesim khan - Zhangir khan - Vali sultan - Ablai sultan - Vali sultan - Ablai khan.

According to I.V. Erofeeva, in the spring of 1710 at the congress of national representatives of the Younger and Middle Hordes in the Karakums influential elders of Kazakh clans shekty, karakesek and other subdivisions of alshyns, many clans of generations baiuly and jetiru of the Younger Horde, as well as several families of naimans and kypchaks of the Middle Horde who present at this forum elected Abulkhair as their khan [4, P.104].

During the first Kazakh-Jungar war Abulkhair led the Kazakh militia. Under his leadership, the Kazakhs won the victory at the Bulanty River (1727) and in the battle of Anrakai.

In 1729, Abulkhair, the khan of the Younger Horde of the Kazakhs, sent an embassy led by Bekbulat to Tobolsk with the aim of regulating relations between the Kazakhs and their northern neighbors. In 1730, Khan Abulkhair, having decided to annex the Younger Horde to Russia, sent a letter to the Russian empress seeking her protection. Among the primary reasons for turning to Russia, he cited the complex relations with the Bashkirs. During this period, the Jungar aggression temporarily subsided, and clashes with the Volga Kalmyks also ceased for a time.

The pressing issue for the Kazakhs remained the search for a strong ally and protector in their struggle against the Jungar Khanate. Abulkhair aimed to reclaim the ancestral nomadic lands and the Syr Darya cities in the southeastern region that had been seized by the Jungars. These challenging

circumstances drove part of the Kazakh political elite to seek support from the Russian government.

Abulkhair hoped to gain the right to use the pastures between the Volga and Yaik rivers, expand trade with Russia, suppress his rivals, and consolidate his sole authority in the Kazakh Steppe. In turn, the government of the Russian Empire believed that the inclusion of the Kazakhs as subjects would open up opportunities to transform the territory of Kazakhstan into a strategic base for advancing its policies in the East. Specifically, the Russian authorities intended to use the Kazakh khans to suppress Bashkir uprisings.

However, the Russian government feared the possibility of future joint actions by the Kazakhs and Bashkirs against Russia. It was deemed expedient to take advantage of the new favorable opportunities to thoroughly study the Bashkir territories, which had long remained largely inaccessible to the Ufa authorities.

The embassy sent in 1730 by the khan of the Younger Horde, requesting Russian protection for the Kazakhs of the Junior Horde, was successfully received in St. Petersburg. On February 19, Empress Anna Ioannovna signed a decree accepting the new subjects.

Among the reasons for the Kazakhs' appeal to their northern neighbor were the intensification of Kazakh-Jungar relations, conflicts over pastures and water sources with the Bashkirs and Kalmyks, who were under imperial control.

By annexing the Younger Horde, the khan managed to halt the claims of the Bashkirs and Kalmyks. The era of Khan Abulkhair is characterized, on the one hand, by his efforts to strengthen his power with the help of the Russian Empire, and on the other hand, by his involvement in the intrigues of the Orenburg governor, I.I. Neplyuev.

Abulkhair's death in 1748 and his departure from the geopolitical arena of Eurasia influenced the further course and change of the political situation in the steppe. The Russian government had new opportunities of actually obedience of the Kazakh rulers to the Tsarist throne. Tsarism interfered not only in the process of election of Kazakh khans, but also continued to apply various methods of dividing, pitting peoples against each other, and creating its agents in all stratum of the population. This is confirmed in the attitude towards Abylai Khan (Khan of the Middle Horde 1771-1780).

In the late 18th century Abylai Khan managed to restore the unity of the Kazakh khanate. But despite the fact that he was recognised by the nation as the khan of the three Hordes, tsarism, for its part, recognised him as the khan of the Middle Horde only. Russian authorities sought to keep the khan in the sphere of their influence and, fearing the power of the khan, tried to create opposition to him. This is evident from the letters of the Orenburg governor I.A. Reinsdorp to the Tsar: '... in the constraint in nobility and in the reduction of his Ablai's strength by the resolution to prepare a rival for him from Kirghiz-Kaisak chiefs, although the national custom and systematic alliance of this Horde removes that hope and removes that such a person of sultans from Kirghiz-Kaisaks was found as a rival to Ablai, which is necessary for this so important matter, because almost in that Horde sultans are related to him by kinship and property, except Abulfeez sultan ... he has disagreement with Ablai on their particularistic affairs'. [5, p.69]. Candidates from biys and elders were also proposed, among which were Bekbulat and Kenzhebai biys, who roamed against the Semipalatinsk fortress. Their offence was that Abylai Khan had taken Astrakhan Turkmens from them, allegedly to return them, but did not do what he promised. The governor of Orenburg, noting that they still resented each other, suggested that 'taking advantage of this hatred of them, if it would not be possible to put them or others like them as rivals to Abylai Khan and in case of local need to prepare them' [5, p.69]. Further he proposes to find out the relations of Abulfeiz Sultan, Bekbulat and Kenzhebay bi with Abylai, if they are in hostile relations, then inviting them to himself or sending reliable people to ensure that they in the case of 'his Abylai's actions against the local side' to report, and to make 'the embarrassment of his present nobility, and if there is a need to use the local army against him' [5, p.70].

During the period of disagreement with the policy of tsarism Abylai Khan, according to archival

sources, in 1776 took the Bashkirs to himself, as sources say 'the Bashkirs surrendered to subjection' [5, p.80]. Tobolsk governor Chicherin reported to the Senate that, as he was informed by Bukharian Ashir Muhammed Zarypov, 10 Bashkir elders came to Abylai and asked the khan to accept them as subjects and give them land near the Turgai River for nomads. Abylai promised to gather a council in spring and if the sultans and elders agreed, he promised to send an ambassador to Bashkiria [5, p.81]. These data are confirmed by other sultans [5, p.81].

What was the relationship between Abulkhair Khan and Sultan Abylai? Abylai was on good terms with Abulkhair. He went to him to consult on the most important foreign policy issues and listened sensitively to his opinion on topical issues of the Kazakhs. In 1749, in a letter to Abulkhair's main ideological opponent and ill-wisher, the Orenburg governor I.I. Neplyuev, Abylai called his predecessor 'our people's happiness keeper and father of the Kazakhs'[6, P.124]. He condemned the murderer and offered the khan's family his personal assistance in the implementation of the plan of blood feud. More than once he protected Abulkhair's second son Yeraly from Barak and patronised the young chinggizid.

During the second Kazakh-Jungar war (1739-1742) Abylai shows his batyr qualities, he rises to the historical arena as a political figure. In 1741 he was captured by the Jungars. It was Abulkhair's assistance, his skilful arguments that prompted I.I. Neplyuev to send an embassy to Galdan Tseren (1727-1745). In the spring of 1743 Ablai was released as a result of an ultimatum of the Russian diplomatic mission headed by Major Karl Miller, sent from Orsk to Urga in the autumn of 1742.

While on his way to his nomads, Ablai sent men to Abulmambet with a notice of his release and asked him to convey to both the khan and others his displeasure that the Kazakhs had done nothing about it.

After his return from captivity, Galdan-Tseren and Ablai outwardly established friendly relations. Moreover, Ablai moved with his ulus to nomadic lands belonging to the Jungarian Khanate. Lieutenant F. Ablyazov, who travelled to Jungaria in early 1745, reported that Kazakhs roamed along the Tsar-Gurbanu river, which was the border of Jungarian possessions. These relations between Ablai and the Oirat court continued after the death of Galdan-Tseren until the early 50s, when fierce wars began in Jungaria and the Kazakhs became active participants in these events.

The sources also tell us about ethno-cultural contacts between the rulers of the steppe. Some representatives of the Kazakh upper class, in particular Ablai Khan and his contemporary, the Khan of the Elder Horde Zholbarys, knew Persian and Oirat languages. There is a known case when they had to 'interpret' to the Qing ambassadors, whose interpreter did not speak Kazakh well, 'in Kolmatsk and Persian conversation'. In 1759 the Qing authorities 'sent back to Ablai-sultan with letters in two languages - Kalmyk and Mungal' his ambassadors who had visited the court of the Qing emperor. In addition, Russian sources report that 'he himself Ablai can read and write Chinese and knows the conversation on purpose'.

Having recognised his allegiance to Russia in 1740 and swearing allegiance to Empress Anna Ioannovna, Ablai, as well as Khan Abulmambet, did not consider himself bound by any obligations towards Russia, except for guarantees of security of Siberian villages and trade caravans travelling from Central Asia to Russia and back. At the same time, seeking expansion of pasture territories, access to Siberian markets, cessation of attacks on Kazakh lands by Volga Kalmyks, Bashkirs, Siberian and Ovatsk Cossacks, as well as assistance in case of war with the Jungarian Khanate, Ablai maintained regular contacts with Siberian and Orenburg authorities, sent his representatives to St. Petersburg. Active military and diplomatic activities of the Russian government and the local Orenburg administration to prevent Oirat invasions into Kazakhstan and to assist in the release of Ablai from Jungar captivity led to further strengthening of these contacts, which became more friendly.

Remaining a virtually independent owner, Ablai informed the royal administration mainly only about his foreign policy moves, presenting events in a favourable light. If the requests and even demands of the royal authorities did not correspond to his goals, he, under various plausible pretexts, did not fulfil

them. Thus, he did not send Davatsi and Amursana to Orenburg, did nothing to capture Karasakala (the leader of the Bashkir rebellion of 1740, who escaped to the Kazakh steppe - G.I.).

Inter-feudal strife in Jungaria, the opportunity to put his protégé on the Oirat throne again made Ablai more cautious and even secretive in relations with royal officials.

The defeat of the Jungarian Khanate by the Qing Empire and the establishment of contacts between Ablai and the Manchurian government caused serious concern in Russian government circles, prompted St. Petersburg to intensify its policy in Kazakhstan. In the decree of the Collegium of Foreign Affairs of 6 May 1758, the Orenburg and Siberian administration explained the danger of contacts between Ablai and other Kazakh owners with the Qing. In the opinion of the Cabinet, it could lead to the rupture of relations of the Younger and Middle Hordes with Russia and their transfer to Manchurian subjection, which would deprive the Siberian borders of a protective barrier.

The local administration took a number of measures to suppress the attempts of the Manchurian court to strengthen its position in Kazakhstan. At the same time the tsarist authorities ordered to send an experienced man to Ablai's headquarters urgently with the task of persuading Amursana to come to Orenburg. However, Ablai kept Amursana virtually in custody and did not allow the Bashkir petty officer A. Kaskinov sent by I.I. Neplyuev even to meet with him. Kaskinov, sent by I.I. Neplyuev, even to meet the Jungarian prince.

The Orenburg administration made strenuous attempts to gather the owners of the Younger and Middle Hordes to Orenburg and explain them all the dangers of rapprochement with the Qing Empire. However, only the Khan of the Younger Hordes Nuraly and his sons accompanied by a group of elders came to Orenburg in September 1757 to meet the Orenburg governor I.I. Neplyuev.

On 3 December 1757, a letter from Ablai was delivered to Orenburg. In the letter he notified the tsarist authorities about the conclusion of a truce with the command of the Qing armies that had invaded the border Kazakh nomads.

Local authorities of Orenburg and Siberia constantly sent their representatives to the rates of Kazakh owners in order to clarify the situation in the Steppe. Tsarist authorities began to pay salaries to a number of large feudal lords and elders of the Younger and Middle Kazakh Hordes, allowed trade to Kazakhs in Yamyshev, Ust-Kamenogorsk, Omsk, Zverinogolovskaya, Zhelezhenskaya and Lebyazhya fortresses[7, p.113-113].

It should be said that the administration in the centre and locally somewhat exaggerated the degree of rapprochement between Ablai and the Qing court, partly it was under the influence of denunciations of Kazakh feudal lords unfriendly to the Sultan.

After the danger of attack of Qing troops on the border fortifications of Russia in Siberia had passed, the Senate on 27 August 1758 issued a decree obliging not to weaken efforts to prevent the rapprochement of Ablai and some other Kazakh owners with the Qing.

On 19 May 1758 A.I. Tevkelev and P.I. Rychkov submitted to the Collegium of Foreign Affairs a note on the state of affairs in Kazakh Steppe and their considerations regarding the strengthening of Russia's positions in the Middle and Younger Kazakh Hordes. For this purpose they proposed to make the Kazakh rulers Nuraly, Ablai to prevent Manchus from gaining a foothold in the former Jungar lands. This document substantiates the inexpediency of personally A.I. Tevkelev or P.I. Rychkov to go to the Kazakh nomads when receiving the news about the attack of the Qing troops on the Siberian fortresses. All this would lead to a significant loss of time. The authors suggested to invite the Kazakh owners in Orenburg and agree on everything in advance, and in case of danger to be limited to send officers with small teams to the Hordes [8, p.36-38].

On 31 July 1758 the Collegium of Foreign Affairs approved this and other proposals of A.I. Tevkelev and P.I. Rychkov, but recommended to be careful during the meeting with Ablai and at all costs to induce the owners of the Middle Horde to prevent the Qing from strengthening in Jungaria. If Ablai wouldn't come to Orenburg, A.I. Tevkelev had to go to the Troitsk fortress or to the Sultan's headquarters

and look for an opportunity to meet with them for negotiations.

In July 1758, Ablai informed A.I. Tevkelev about the return of his first embassy from Beijing. In the same message he asked the Orenburg administration to return his men kept in Russian fortresses and to give him horses stolen from Kazakh herds [9, p.99]. Soon Ablai made a new request - to allow his brother Yulbars to go to St. Petersburg to the Empress. This permission was granted and in the summer of 1758 Ablai's embassy left for the capital of the Russian Empire. In this way Ablai tried to dispel suspicion in the ruling circles of the empire and show that the establishment of ties with the Qing court did not affect his relations with Russia, he was and remains a subject of the Russian crown.

The reluctance of the administration to satisfy Ablai's requests to return horses stolen by Bashkirs or Russian Cossacks and peasants to the Kazakhs, as well as harassment in trade, aggravated the conflicts. In 1769 Ablai complained to K. Kazanbayev who came to him from the governor of Orenburg I. A. Reinsdorp about the commander of the Siberian lines, Major-General Devits, who did not take any measures on complaints of Kazakhs, about the arbitrariness of tsarist officials.

In 1779 the Orenburg governor-general I.A. Reinsdorp reported to the Ministry of Foreign Affairs that Abylai wanted "to establish his stay in Turkestan on account of the reprimand from him Captain Dudin, Trukhmens, and any rank of Russian people, which he did not want to give out" [5, p.66].

In the autumn of 1779, Ablai managed to subdue the Tianshan Kyrgyz, as well as to conquer a part of the prisyrdaya towns in the suburbs of Turkestan and Tashkent in a struggle with the rulers of Fergana.

A year later returning from Fergana, Ablai died near Tashkent and was buried in Turkestan in the mosque of Khoja Ahmed Yasawi.

Conclusion. The era of the two great khans, Abulkhair and Ablai, is marked, on the one hand, by their struggle against the Jungars, and on the other, by their participation in and reception of Bashkirs fleeing from the Volga region. While Abulkhair led the fight against the Jungars and defended the independence of Kazakh lands, Ablai, after being captured by the Jungar Khuntaiji, established friendly relations with him. It was during his reign that Soviet historians characterized his policy as "maneuvering between two states."

References

1. Judin V.P. Ordy: Belaja, Sinjaja, Seraja, Zolotaja...// Kazakhstan, Srednjaja i Central'naja Azija v XVI-XVIII vv. – Alma-Ata, 1983. – S.106-165.
2. Sultanov T.I. Podnjatye na beloј koshme. Potomki Chingiz hana. – Almaty, 2001. – 276 s.
3. Izbassarova G.B. XVIII gasyrdagy қазақ-bashkurt ара қатynastaryndagy saјasi zhane jetnikalyk urdister. – Aktobe, 2008. – 232 b.
4. Erofeeva I.V. Han Abulhair: polkovodec, pravitel', politik. – Almaty, 2007. – 484 s.
5. Arhiv vneshej politiki Rossijskoj imperii (AVPRI). F.122. O.122/3. D.1.
6. Erofeeva I.V. Simvoly kazahskoj gosudarstvennosti (pozdnee srednevekov'e i novoe vremja). – Almaty, 2001. – 152 s.
7. AVPRI. F. 113. Jungorskie dela. Op. 113/1. 1758. D. 4.
8. AVPRI. F.122. Kirgiz-kajsackie dela. Op.122/1. 1758. D.3.

Список литературы

1. Юдин В.П. Орды: Белая, Синяя, Серая, Золотая...// Казахстан, Средняя и Центральная Азия в XVI-XVIII вв. – Алма-Ата, 1983. – С.106-165.
2. Султанов Т.И. Поднятые на белой кошме. Потомки Чингиз хана. – Алматы, 2001. – 276 с.
3. Избасарова Г.Б. XVIII ғасырдағы қазақ-башқұрт ара қатынастарындағы саяси және этникалық үрдістер. – Ақтөбе, 2008. – 232 б.
4. Ерофеева И.В. Хан Абулхайр: полководец, правитель, политик. – Алматы, 2007. – 484 с.

5. Архив внешней политики Российской империи (АВПРИ). Ф.122. О.122/3. Д.1.
6. Ерофеева И.В. Символы казахской государственности (позднее средневековье и новое время). – Алматы, 2001. – 152 с.
7. АВПРИ. Ф. 113. Зюнгорские дела. Оп. 113/1. 1758. Д. 4.
8. АВПРИ. Ф.122. Киргиз-кайсацкие дела. Оп.122/1. 1758. Д.3.

ҰЛЫ ДАЛАНЫҢ ТАРИХИ ТҮЛҒАЛАРЫ: ӘБІЛҚАЙЫР ХАН МЕН АБЫЛАЙ СҰЛТАН

ЛЮБИЧАНКОВСКИЙ С.В. 

Любичанковский Сергей Валентинович – тарих ғылымдарының докторы, профессор, жетекші ғылыми қызметкер, Ресей Ғылым Академиясының Сібір бөлімінің тарих институты, Новосибирск, Ресей Федерациясы

E-mail: svlubich@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8349-1359>

Андатпа. Мақала XVIII ғасырдағы хан билігі институтын, Кіші жүз қазақтарының Ресей империясының құрамына кіргеннен кейінгі Даладағы жоғарғы биліктің қайта құрылу үдерісінің басталуын зерттеуге арналған. Қазақ хандары Әбілқайыр мен Абылай тұсында жоңғарлардың қазақ жүздерінің жеріне басып кіруі, башқұрттардың көтерілісі және олардың Қазақстан жеріне өтуі, Даладағы империялық билік ықпалының күшеюі мәселелері қарастырылады.

Мақалада қазақ Шыңғыс хан ұрпақтарының осы тарихи кезеңдегі рөлі мен саясаты, саяси факторлардың этномәдени факторларға әсері талданып, Дала билеушілерінің тұлғааралық қарым-қатынастары зерттеледі.

Мақалада Әбілқайыр хан қайтыс болғаннан кейін оның әулетінің намысын қорғаудағы Абылай ханның рөліне назар аударылып, Ресей империясы Сыртқы істер алқасының Абылайдың жоңғарлар мен одан әрі Цин империясымен жақындасуына жол бермеу стратегиясына талдау жасалды. Еңбекте Қазақ даласын өте жетік білген П.Рычков пен А.Тевкелевтің Орта жүз қазақтарымен қарым-қатынасты реттеу туралы ұсыныстары, Абылайдың тұтқыннан оралғаннан кейін жоңғар билеушісімен қарым-қатынасы зерттелген.

Түйін сөздер: «алтын ұрық», Әбілқайыр хан, Абылай хан, башқұрт көтерілістері, Сыртқы Істер коллегиясы, Ресей империясы, Жоңғар хандығы

ИСТОРИЧЕСКИЕ ЛИЧНОСТИ ВЕЛИКОЙ СТЕПИ: ХАН АБУЛХАИР И СУЛТАН АБЛАЙ

ЛЮБИЧАНКОВСКИЙ С.В. 

Любичанковский Сергей Валентинович – доктор исторических наук, профессор, ведущий научный сотрудник, Институт истории Сибирского отделения РАН, Новосибирск, Российская Федерация

E-mail: svlubich@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8349-1359>

Аннотация. Статья посвящена изучению института ханской власти в XVIII в., начала процесса трансформации высшей власти Степи после включения Младшего жуза казахов в состав Российской империи. В период правления казахских ханов Абулхаира и Аблая происходят вторжения джунгар на территорию казахских жузов, восстания башкир и их переход на территорию Казахстана, усиление влияния имперской власти в Степи. В статье анализируется роль и политика казахских чингизидов в этот исторический период, влияние политических факторов на этнокультурные факторы, исследуется межличностные отношения правителей Степи.

В статье уделяется внимание на роль хана Аблая по защите чести семьи хана Абулхаира после его смерти, анализируется стратегия Коллегии иностранных дел Российской империи по не допущению сближения Аблая с джунгарами, а затем с Цинской империей, предложения знатоков казахской Степи П. Рычкова и А. Тевкелева по регулированию отношений с казахами Среднего жуза, уделяется внимание взаимоотношениям Аблая с джунгарским правителем после возвращения из плена.

Ключевые слова: «алтын уруг», Абулхаир хан, Абылай хан, башкирские восстания, коллегия иностранных дел, Российская империя, Джунгарское ханство

THE HISTORY OF THE ORIGIN AND DEVELOPMENT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION

BEGIMBAYEVA ZH.S. , SAITGALIYEVA A.R.* 

Beginbayeva Zhibek Saginbaevna - candidate of historical sciences, associate professor, K. Zhubanov Aktobe regional university, Aktobe, Kazakhstan

E-mail: zhibekbeginbayeva@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-9827-379X>

***Saitgaliyeva Aliya Rafailovna** - 1st year master's student, K. Zhubanov Aktobe regional university, Aktobe, Kazakhstan

E-mail: saitgaliev_a@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0002-0485-9923>

Abstract. This article examines the evolution of artificial intelligence (AI) in the educational sector, focusing on its key developmental stages. The author explores the significant ways in which AI has transformed education by enabling personalized learning, enhancing the overall quality of education, increasing access to a variety of educational resources, and relieving educators from repetitive and time-consuming tasks. AI has proven effective in adapting to the diverse needs of students, fostering individualized learning experiences, and promoting more efficient teaching methods. However, the article also addresses important concerns, such as ethical issues, data privacy risks, and the dangers of over-automation, which could undermine the human element in education. Despite these challenges, the author argues that AI has the potential to greatly improve educational processes. It is essential, however, to ensure that AI is used as a supportive tool for teachers and students rather than a substitute, with careful consideration of its implications for the future of education.

Key words: History, development, artificial intelligence, educational technologies, history of AI development.

Introduction.

Artificial intelligence has been rapidly changing the face of modern society in recent times, and its influence on various sectors is becoming increasingly evident. One of the most promising and relevant areas of AI application is education. In the context of global changes in educational systems driven by technological advancements, the need to implement artificial intelligence in the educational process of public schools is becoming essential. Technologies that use machine learning algorithms and neural networks open up new horizons for personalized approaches to learning, improving the quality of education, and enhancing its accessibility.

In his Address to the People of Kazakhstan, "The Economic Course of a Fair Kazakhstan," President K. K. Tokayev noted that "the widespread implementation of new concepts and technologies such as artificial intelligence, blockchain, the Internet of Things (IoT), and Big Data is changing the rules of the game in virtually every sector, from agriculture to finance" [1, 1].

Today, as globalization and digitalization accelerate, educational systems are facing a number of challenges, such as the need to adapt curricula to a rapidly changing world, increase student engagement, and ensure the fair distribution of educational resources. In response to these challenges, artificial intelligence offers solutions that can not only transform the educational process but also improve it.

The relevance of studying the history and current trends of AI in education lies in understanding how these technologies can not only transform the learning process but also create new opportunities for students and educators, improving the quality of education and expanding its accessibility. Given the rapid changes in technology and education, it is crucial to analyze the achievements and prospects of artificial intelligence in order to effectively integrate these innovations into the educational systems of various countries and regions.

The application of artificial intelligence in educational technologies is significantly transforming traditional methods of teaching and learning, making them more personalized, accessible, and effective. This report will explore the main stages of the development of artificial intelligence in education, its impact on the learning process, and the prospects for further implementation.

Material and research methodology. This study analyzes the evolution and application of artificial intelligence (AI) in the field of education. The research utilizes materials and methods that include a comprehensive review of scientific literature and an analysis of current trends in the integration of AI into educational systems. The research methodology aims to explore both the historical development and modern applications of AI, as well as to assess potential impacts and issues it may cause in educational processes. A review of scientific articles, books, and reports related to the development of AI in education was conducted. Special attention was given to the works of early AI pioneers in education, such as Sidney L. Pressey and B.F. Skinner, as well as to contemporary studies on the role of AI in personalized learning, adaptive educational systems, and the ethical aspects of AI implementation.

As Wayne Holmes, co-authored by Maya Beilik and Charles Fadel, writes in their book *Artificial Intelligence in Education: Promises and Challenges for Teaching and Learning*, the early discussions on using artificial intelligence in education can be traced back to the works of psychologists Sidney L. Pressey, a professor at Ohio State University in the 1920s, and B.F. Skinner, the father of behaviorism, who was a professor at Harvard University from 1948 until his retirement in 1974. For Sidney L. Pressey, the task was to make the most of the potential of multiple-choice tests to reinforce and assess learning outcomes. Based on Thorndike's Effect, he suggested that immediate feedback was required for the success of learning assessments, which is difficult to achieve when tests are checked manually. Mechanical checking could ensure that no opportunities for learning were missed. Devices that immediately inform students whether their answer is correct (or not) and show the correct answer do not just check knowledge but also teach [2, 99].

Sidney L. Pressey developed several versions of an automated testing device, the most complex of which was based on a mechanical typewriter, and made several attempts to commercialize his idea. Inside Pressey's device, there was a rotating drum around which a card with a list of questions and perforations for correct answers was wrapped (very similar to the perforated rolls used in mechanical pianos). A window on the device's casing displayed the question number, and five keys were used to input the answer. Students received sheets with questions and answers, and were required to press one of the keys on the device to select an answer to each question. The device was designed in such a way that students immediately knew whether their answer was correct and could not proceed to the next question until they answered the previous one correctly [2, 100].

Interestingly, Sidney L. Pressey was also one of the first to show that, in addition to actual teaching, such devices could simplify and diversify the lives of teachers, freeing them from routine tasks (like grading tests) and giving them more time for interacting with students [2, 100]. According to Sidney L. Pressey, "it is necessary to relieve the teacher from this burden as much as possible, so that they have more time to inspire students and make them think, which, in my opinion, is the true work of a teacher" [3, 417].

Sidney L. Pressey's approach was later expanded by B.F. Skinner, who argued that the methods he first applied to train rats and pigeons in operant conditioning chambers (now known as "Skinner boxes") could be adapted for teaching humans. Skinner's teaching machine, developed in 1958, was a wooden box with a window in the lid. In one window, questions would appear on paper boards, and in the second window, students would write their answers on a paper roll (for later grading by the teacher). As the student progressed, the mechanism automatically closed the answer so it couldn't be altered, while simultaneously showing the correct answer. Thus, Skinner's teaching machine provided immediate automatic reinforcement. Unlike Sidney L. Pressey's device, where students selected answers from provided options, Skinner's machine required students to write their own responses. Skinner believed that learning was more effectively reinforced by repeating the correct answer rather than simply selecting it. Moreover, this approach gave students the opportunity to compare their answer with the correct model, which, if properly formulated by the teacher and perceived by the student, also facilitated learning [2,

101].

B.F. Skinner's teaching device, which he believed acted as a personal tutor, became a precursor to many modern intelligent systems in education [2, 101]. According to Skinner, "the machine, of course, does not teach... But its impact on students, surprisingly, is similar to that of a private tutor. The program and the student constantly exchange information. Like a good tutor, the device insists that students first understand the current question before moving on to the next. Like a good tutor, the device provides only the material that the students are ready for. Like an experienced teacher, the device helps students find the correct answer. Finally, like a private tutor, the device reinforces students with every correct answer, and through this immediate feedback... effectively shapes their behavior" [4, 77].

It is argued that Skinner's teaching machine foreshadowed another important component later adopted by AIED—specifically, the division of automated learning into separate components. In Skinner's case, these components included, on one hand, the subject material pre-programmed into the device, and on the other hand, the students' results, regardless of whether they answered the questions correctly. However, while Skinner's device did respond to individual students, it could not be considered adaptive. It did not adjust either the questions or their order based on the achievements or needs of the individual student. The questions themselves were also pre-programmed. Although students could answer the questions at their own pace, the list and order of the questions were the same for everyone [2, 102].

B.F. Skinner's teaching device, which he believed acted as a personal tutor, became a precursor to many modern intelligent systems in education [2, 101]. According to Skinner, "the machine, of course, does not teach... But its impact on students, surprisingly, is similar to that of a private tutor. The program and the student constantly exchange information. Like a good tutor, the device insists that students first understand the current question before moving on to the next. Like a good tutor, the device provides only the material that the students are ready for. Like an experienced teacher, the device helps students find the correct answer. Finally, like a private tutor, the device reinforces students with every correct answer, and through this immediate feedback... effectively shapes their behavior" [4, 77].

It is argued that Skinner's teaching machine foreshadowed another important component later adopted by AIED—specifically, the division of automated learning into separate components. In Skinner's case, these components included, on one hand, the subject material pre-programmed into the device, and on the other hand, the students' results, regardless of whether they answered the questions correctly. However, while Skinner's device did respond to individual students, it could not be considered adaptive. It did not adjust either the questions or their order based on the achievements or needs of the individual student. The questions themselves were also pre-programmed. Although students could answer the questions at their own pace, the list and order of the questions were the same for everyone [2, 102].

In the 1960s, when computers were just beginning to appear in universities, the University of Illinois created the PLATO system, which became one of the first attempts to use computers for learning through interactive lessons. It was like science fiction becoming reality: students could learn at their own pace, receive instant feedback, and even communicate with each other through early forms of electronic messaging [5, 14].

Fast forward a couple of decades to the 1980s. During this time, researchers focused on creating expert systems. Imagine a virtual teacher who knows everything about their subject, can discuss any question with students, and explain even the most complex concepts in an accessible way. These systems became the first step toward developing teaching systems capable of adapting to the needs of each student [5, p.14].

But the real revolution began in the 1990s. During this time, scientists developed technologies that allowed AI systems not only to analyze students' progress but also to adapt educational materials to each of them. For the first time, learning became truly personalized. Just imagine – the system knows exactly

what you are struggling with and offers additional exercises to help you better understand the material. It's like having a personal tutor available anytime [5, 14].

In the early 2000s, the internet revolutionized education—online courses became accessible to anyone with internet access. Some platforms, such as Khan Academy and Coursera, began using AI to create adaptive learning courses. Now, people had the opportunity to learn from home. AI analyzed results and suggested which topics to review, which tasks to complete, and how to most effectively absorb the material [5, 15].

Today, AI continues to evolve and open new horizons in education. We already see how educational chatbots help students with homework, virtual assistants lead interactive lessons, and automated knowledge assessment systems make the grading process faster and more objective [5, 15].

Results and discussion of it. The development of AI in education is a story of innovation and the desire to make learning accessible and effective for everyone. While we have not yet reached the final goal, each new step brings us closer to a future where AI becomes an indispensable assistant in the educational process for both students and teachers [5, 15].

The Minister of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan, SayasatNurbek, notes: "The Fourth Industrial Revolution is already in full swing around the world. In developed countries such as Germany, China, Mexico, Italy, and Latvia, programs are being implemented to enhance the competitiveness of industries through Industry 4.0 technologies. The creation and development of artificial intelligence is a complex and multifaceted process, driven by various factors. AI has immense potential to address tasks that human intelligence cannot always manage. This may include analyzing large volumes of data, optimizing production processes, forecasting weather, developing new medicines, and much more. AI can significantly increase the efficiency and productivity of various sectors such as industry, transportation, healthcare, education, and business. It can also lead to reduced costs, fewer errors, and improved product and service quality" [6, 1].

The development of AI in educational technologies has come a long and multifaceted way, from the first experiments with computer-based learning systems to modern adaptive platforms and virtual assistants. AI has opened new horizons for the educational process, allowing for the creation of personalized learning pathways, improving the quality of education, increasing access to learning, and reducing the burden on teachers.

Today, AI is actively used to develop smart educational systems, virtual assistants, recommendation systems, and learning data analytics. These technologies allow for taking into account students' individual needs and abilities, enhancing their engagement and motivation, and optimizing the teaching and assessment processes. Importantly, AI promotes inclusivity by offering solutions for people with special educational needs and learners from different parts of the world.

However, the integration of AI into education also presents significant challenges. Ethical issues, data security, and potential consequences of over-automation require careful consideration and the development of new standards and regulations. It is essential that AI is used not to replace human interaction but as a tool that supports teachers and students, enhancing educational processes and providing new opportunities for growth.

Conclusion. The prospects for AI use in education are exceptionally broad. Already today, we see significant changes in learning, and with technological advancements, we can expect even deeper transformations of educational systems in the future. AI has the potential not only to improve the quality of education but also to change the very nature of learning, making it more accessible, individualized, and effective. In this context, it is crucial to continue researching and implementing innovations to ensure the best outcomes for all participants in the educational process.

References

1. Poslanie Glavy gosudarstva Kasym-ZHomartaTokaeva narodu Kazahstana ot 1 sentyabrya 2023

g. «Ekonomicheskij kurs spravedlivogo Kazahstana».Elektronnyj resurs: Rezhim dostupa: https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=37321590. Data obrashcheniya 08.02.2025.

2. Holms U., Byalik M., Fejdel CH. Iskusstvennyj intellekt v obrazovanii: Perspektivy i problemy dlyaprepodavaniya i obucheniya / Uejn Holms, Majya Belik, CHarl'z Fejdel. – Per. s angl. – M.:Al'pina PRO, 2022. – 304 s.

3. Pressey. S.L. Development and appraisal of devices providing immediate automatic scoring of objective tests and concomitant self-instruction. Journal of Psychology 30: 1950. Page 417-447

4. Skinner, B.F. Teacher machines. Science 128 (3330): 1958. Page 969-77

5. Grebinyuk E.V., Danielian D.G., Danielian S.S., Kramarov S.O. Artificial Intelligence in Education: Opportunities, Methods, and Recommendations for Educators: A Practical Guide / Edited by S.O. Kramarov. – Moscow: RIOR: INFRA-M, 2025. – 99 p. – (Science and practice). – DOI: <https://doi.org/10.29039/02147-7>

6. Petruhin A. Iskusstvennyj intellekt: Pozitivnye vozmozhnosti i potencial'nye riski. //Respublikanskij informacionno-analiticheskij zhurnal "Sovremennoe obrazovanie". Elektronnyj resurs: Rezhim dostupa: <https://www.bilim.expert/post/iskusstvennyj-intellekt-pozitivnye-vozmozhnosti-i-potencial'nye-riski-interv'yu-sayasat-nurbek>. Data obrashcheniya 14.11.2024.

Список литературы

1. Послание Главы государства Касым-Жомарта Токаева народу Казахстана от 1 сентября 2023 г. «Экономический курс справедливого Казахстана».Электронный ресурс: Режим доступа: https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=37321590. Дата обращения 08.02.2025.

2. Холмс У., Бялик М., Фейдел Ч. Искусственный интеллект в образовании: Перспективы и проблемы для преподавания и обучения / Уэйн Холмс, Майя Белик, Чарльз Фейдел. – Пер. с англ. – М.:Альпина ПРО, 2022. – 304 с.

3. Pressey. S.L. Development and appraisal of devices providing immediate automatic scoring of objective tests and concomitant self-instruction. Journal of Psychology 30: 1950. Page 417-447

4. Skinner, B.F. Teacher machines. Science 128 (3330): 1958. Page 969-77

5. Grebenyuk E.V., Danielyan D.G., Danielyan S.S., Kramarov S.O. Iskusstvennyj intellekt v obrazovanii: vozmozhnosti, metody i rekomendacii dlya pedagogov: uchebno-prakticheskoe posobie / Pod red. S.O.Kramarova. – Moskva: RIOR: INFRA-M, 2025 – 99 s. – (Nauka i praktika). – DOI: <https://doi.org/10.29039/02147-7>

6. Петрухин А. Искусственный интеллект: Позитивные возможности и потенциальные риски. //Республиканский информационно-аналитический журнал "Современное образование". Электронный ресурс: Режим доступа: <https://www.bilim.expert/post/iskusstvennyj-intellekt-pozitivnye-vozmozhnosti-i-potencial'nye-riski-interv'yu-sayasat-nurbek>. Дата обращения 14.11.2024.

БІЛІМ БЕРУ САЛАСЫНДАҒЫ ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТІНІҢ ПАЙДА БОЛУЫ МЕН ДАМУЫНЫҢ ТАРИХЫ

БЕГИМБАЕВА Ж.С. , САИТГАЛИЕВА А.Р.* 

Бегимбаева Жібек Сагинбаевна - тарих ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

E-mail: zhibekbegimbayeva@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-9827-379X>

*Саитгалиева Алия Рафаиловна - 1 курс магистранты, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

E-mail: saitgaliev_a@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0002-0485-9923>

Андатпа. Осы мақалада білім беру саласындағы жасанды интеллектің (ЖИ) эволюциясы толығымен қарастырылады, оның білім беру үдерісінің түрлі аспектілеріне айтарлықтай әсері ерекше атап өтіледі. Автор ЖИ-дің білім беру жүйесінде жүзеге асырылған негізгі жаңалықтар мен тәсілдерді талдайды. Олардың арасында жеке тұлғаға бағытталған оқыту, білім сапасын арттыру, әртүрлі білім беру ресурстарын кеңінен қолжетімді ету және мұғалімдерге қайталанатын әрі көп уақыт алатын тапсырмалардан босату сынды маңызды аспектілер бар. Жасанды интеллект студенттердің әртүрлі қажеттіліктеріне бейімделуде тиімді құрал ретінде өздігінен танылып, жеке оқу үдерістерін қолдайды және оқытудың тиімділігін арттырады. Дегенмен, автор жасанды интеллекттің білім беру саласына енгізілуімен байланысты туындайтын күрделі этикалық мәселелерді ескертеді. Мақалада жасанды интеллект білім беру жүйесінде айтарлықтай жақсартулар жасауға үлкен әлеуеті бар екендігі туралы пікір білдіріледі, бірақ оны қолдану мұқият ойластырылуы тиіс. Автор жасанды интеллект педагогтар мен студенттер үшін көмекші құрал ретінде қолданылуы тиіс екенін, дәстүрлі оқыту әдістерін толық ауыстыру ретінде емес, оның білім беру жүйесіне болашақтағы ықпалына қатысты барлық әсерін ескере отырып, енгізілуі тиіс екенін атап көрсетеді.

Түйін сөздер: Тарих, даму, жасанды интеллект, білім беру технологиялары, ЖИ дамуының тарихы.

ИСТОРИЯ ПРОИСХОЖДЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАНИИ

БЕГИМБАЕВА Ж.С. , САИТГАЛИЕВА А.Р.* 

Бегимбаева Жибек Сагинбаевна - Кандидат исторических наук, ассоциированный профессор, Актюбинский региональный университет имени К.Жубанова, г. Актөбе, Казахстан

E-mail: zhibekbegimbayeva@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-9827-379X>

***Саитгалиева Алия Рафаиловна** - магистрант 1 курса, Актюбинский региональный университет имени К.Жубанова, г. Актөбе, Казахстан

E-mail: saitgaliev_a@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0002-0485-9923>

Аннотация. В статье подробно рассматривается эволюция искусственного интеллекта (ИИ) в образовательной сфере, с акцентом на его значительное влияние на различные аспекты образовательного процесса. Автор рассматривает важнейшие способы, с помощью которых ИИ трансформировал образование, включая персонализированное обучение, улучшение общего качества образования, расширение доступа к разнообразным образовательным ресурсам и освобождение педагогов от повторяющихся и трудоемких задач. ИИ зарекомендовал себя как эффективный инструмент для адаптации к разнообразным потребностям студентов, способствуя индивидуализированным образовательным процессам и повышению эффективности преподавания. Однако автор не обходит стороной и сложные этические вопросы, которые возникают при внедрении ИИ в образование. В статье выдвигается мнение о том, что ИИ имеет огромный потенциал для значительных улучшений в системе образования, но его использование должно быть тщательно продумано. Автор подчеркивает важность того, чтобы ИИ использовался в качестве вспомогательного инструмента для педагогов и студентов, а не как полная замена традиционным методам обучения. С учетом всех вызовов и рисков, ИИ должен внедряться осторожно и с учетом его возможного воздействия на будущее образовательной системы.

Ключевые слова: история, развитие, искусственный интеллект, образовательные технологии, история развития искусственного интеллекта (ИИ).

ТАРИХТЫ ОҚЫТУДАҒЫ МУЛЬТИМЕДИЯЛЫҚ МАТЕРИАЛДАРДЫ ҚОЛДАНУ ЖӘНЕ ОНЫҢ ТИІМДІЛІГІ

ЕСПЕНБЕТОВА А.М. , БАЙЫМБЕТОВА Н.Р. 

Еспенбетова Айнагүл Мейрамбекқызы – тарих ғылымдарының профессорі, доцент, Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

E-mail: aikami@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0026-9678>

***Байымбетова Назік Русланықызы** – магистрант, Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

E-mail: nazik.ruslanqyzy@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0009-7381-4615>

Аңдатпа. Мақалада тарихты оқытудағы мультимедиялық материалдарды қолдану және оның тиімділігі ұсынылады. Мақаланың мақсаты оқушының сабақты оқуға дегенін ынтасын қалыптастырып, тарих пәні мұғалімдердің жұмысын барынша цифрландыру. Сонымен қатар, автор оқушының сабаққа қызығушылығын арттыру мақсатында Жасанды Интелект көмегімен сабақты көрсету және түрлендіру жолдарын көрсеткен. Оны қолдану тек тарих пәнінде ғана емес басқа пәндермен байланыста (География, Информатика) жүзеге асырылады. Сонымен бірге мақалада ақпараттық білім беру ортасында Жасанды Интелект пен анимациялық бейнелерді қолданудың тиімділігі қарастырылған. Орта буын оқушыларын оқыту процесінде қолданылатын Жасанды интелект пен оның қосымша құралдарға назар аударылған. Мектеп оқушыларының сабақ оқуға деген қызығушылығының төмендеуінің себептерін көрсете отырып, оның шешу жолдарын ұсынады. Автор, мақалада тақырыпты ашу барысында мәселе бойынша жарық көрген ғылыми әдістемелік мақалаларға талдау жасайды.

Зерттеудегі негізгі гипотеза, егерде оқытушылар сабақ беру процесінде АКТ мен мультимедиялық материалдарды тиімді қолданатын болса, бұл оқушылардың ақпаратты қабылдай білу қабілетін арттырып, сабақты одан әрі қызықты әрі тиімді қылады. Зерттеу нәтижесі бойынша тарихты оқыту барысында ЖИ тің қосымша құралдары арқылы 3Д карталар жасау арқылы иллюстративті материалдарды қолдану және тарихи оқиғаларды жаңа платформалардың көмегімен ұйымдастыру сабақ беру процесін тиімді және нәтижелі етеді.

Түйін сөздер: мультимедиялық материалдар, ақпараттық білім беру, мектеп, Жасанды интелект, бейнематериалдар, цифрлық сауаттылық, тарихи анализ.

Кіріспе

Қазақстан Республикасында білім беруді және ғылымды дамытудың 2020 – 2025 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы бойынша білім беру саласында бірнеше міндет қойған болатын. Сол міндеттердің бірі – педагогикалық білім беруді жаңғырту. Енді мұғалім білім беру процесінде оқушылардың нұсқаушысы болып табылады, ал балалар ақпаратты өз бетінше оқып тануы қажет. Осыған сүйене отырып, білім беру жүйесінде оқушылардың өз бетінші ақпаратты танып білуіне бағытталған әдіс-тәсілдерді қолдану маңызды. Осыған байланысты жаңа білім беру стандарттарының негізгі ерекшеліктері - оқушылардың АКТ сауаттылығын арттыру, АКТ-күзиреттілік және ақпараттық коммуникациялық технологияларды қолдану [1].

Қазіргі таңда жоғарға технологиялардың қарқынды дамуы сәйкесінше адамзат баласына жоғарғы талап қояды. Сол талаптардың бірі – цифрлі сауаттылық, сыни ойлау, есептік ойлауды меңгеру.

Зерттеу әдістері.

Зерттеудің әдіснамалық негізі дидактика және мектептерде ақпараттық-білім беру ортасын қолдану әдістемесі саласындағы жетістіктер, таным теориясының негізгі ережелері; тұлғалық-әрекеттік тәсіл; орта буын оқушылары арасында жас, психологиялық және жеке ерекшеліктері; оқыту мен дамудың өзара байланысы туралы теориялық ережелер, ҚР Білім беру жүйесін дамыту тұжырымдамасы болып табылады.

Зерттеудің теориялық негізін жетекші отандық және шетелдік психологтардың,

әдіскерлердің, мұғалімдердің ғылыми әдістемелік еңбектері құрады. Қойылған міндеттерді шешу үшін мынадай зерттеу әдістері пайдаланылды: психологиялық-педагогикалық әдебиетті теориялық талдау және синтездеу; орта буын мектеп оқушыларының қызметін педагогикалық бақылау; мектеп мұғалімдерімен әңгімелесу; сұхбат; оқушылардың шығармашылық қызметінің өнімдерін зерделеу; оқыту нәтижелерін талдау; педагогикалық эксперимент.

Зерттеу нәтижелері.

Цифрлық жаңа әдістерді құрастыру көптеген отандық және шетелдік мамандардың (Абдикаримова Г.Ә., Сауенова Р., Нугманова Н., Қисымова Ә.К., Паперт С., Сопрунов С.Ф.,) пікірінше мектеп жастан қалыптасуы керек. Бұл олардың ойлау қабілетін арттырып, тарихи процестерді түрлендіруге септігін тигізеді [2].

Шетелдік ғалымдардың зерттеулерінде ИКТ-ні сабақ процессінде қолдану тиімділігі жөнінде көптеген пікір таластарға тап болды. Ең алғаш зерттеушілердің бірі Е.А. Другова, И.И. Журавлева, У.С. Захарова, В.Е. Сотникова, К.И. Яковлева секілді ғалымдардың зерттеу жұмыстарында Жасанды интелектті сабақта қолдану тиімділігі баяндалады [3].

Отандық зерттеушілер Колумбаева Ш.Ж., Ланцева Т.В. пікірінше жаһандану үдерісінң қарқынды жүруіне байланысты, оқу процесінде АКТ пайдалану міндетте процеске айналды. Сондықтан, білім беруде заманауи технологияларды пайдалану, қоғамның ілгері дамуына алып келеді [4].

Қазіргі білім беру процесінің тиімділігінің төмендеуі мына атап көрсетілген мәселелерге байланысты болып отыр. Білім алушылардың оқуға деген ынтасының төмендеуі, бір жағынан, оқушы қабылдауы керек ақпарат ағыны артуы, зейінді бір назарда ұстауының қиындауы Екінші жағынан, оқушының бұл ақпаратты игеруге деген ынтасының өте төмендеуі. Сабақ оқу процесінде әлеуметтік желі секілді платформаларға аландануы. Мұғалімдерге технологияны жақсы білетін жас ұрпаққа дәстүрлі әдістерді қолданып, сабақ өткізу оқыту процесін қиындатады. Бұл оқыту әдісінің интерактивті, жүйелі және ынталандырушы болуы керек деген мағынаны білдіреді. Студенттер заманауи ақпараттық технологияларды сәтті қолдана алуы үшін олар жүйелік ойлауды дамытып, қазіргі заманғы адамның ақпараттық қызметінің барлық салаларында қолданылатын маңызды іргелі құралдарды (жасанды интелект, ақпарат, интерактивті әдіс, модель, жүйе) игеруі қажет. Ақпараттық қоғамға көшу бүкіл қоғамға, оның ішінде білім беру жүйесіне де әсер етеді. Бұл ақпараттық-коммуникациялық технологиялармен байланысты жаңа әдістемелік тәсілдердің пайда болуымен және қазіргі қоғам өмірінің барлық салаларында компьютерлік технологияларды қолданумен байланысты.

Ақпараттық қоғамның дамуы және ақпараттандыру мен цифрландыру сатысына көшу жағдайында адам өмірінің әртүрлі салаларында ақпараттық құралдарды енгізудің сипатын, мазмұнын және техникалық мәселелерін анықтаудың рөлі мен маңыздылығы, оның білім беру саласы әсіресе кеңейіп келеді. Білім беру ғылымының басты бағыты-адамгершілігі мен даналығы жоғары адамдарды тәрбиелеу. Өзінің мәні, мазмұны мен мақсаты тұрғысынан ол қазіргі ақпараттық және цифрлық даму кезеңінде адами мәселелерді белсенді шешу үшін әр адамның мейірімді, адамгершілік және жоғары рухани тұлғасын қалыптастыруға бағытталған. Сондықтан әрбір адам, сарапшылар, әсіресе әлеуметтік элиталар педагогиканың мәнін, ерекшеліктерін жоғары деңгейде түсінуі керек.

Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (АКТ) жаһандық білім беру саласында таптырмас құрал ретінде пайда болды. АКТ-ны жылдам дамыту білім беру саласында маңызды мүмкіндіктер мен қиындықтарды тудырды. Бұл жұмыс АКТ-ның оқыту әдістерін зерттеу, салыстыру, тәжірибе жүзінде қолдануға бағытталған. Нәтижелер ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану білім беру тәжірибесінің тиімділігін арттыра алатынын көрсетеді. Дегенмен, мұғалімдердің негізгі рөлдерін және жеке өзара әрекеттесуін сақтай отырып, ақпараттық технологияларды оқытудағы қосымша құрал ретінде қарастыру өте маңызды.

Ақпараттық технологияларға шамадан тыс тәуелділіктен аулақ болу керек, өйткені бастысы осы технологияларды оқыту үдерісіне дұрыс, ақылға қонымды және тиімді интеграция болуы қажет. Тіпті ең жақсы компьютер мұғалімнің орнын алмастыра алмайды. Ең бастысы, мұғалім мектеп өміріне енетін жаңа технологияларды дұрыс қолдана білуі керек. АКТ-ні қолданудың негізгі мәні: оқыту процесінде қатысушылардың бәрі оқу процесінде болып, алған білімдері арқылы қорытынды және рефлексия жасай білуі қажет. Тарихты оқыту процесінде ақпараттық технологияларды әр түрлі формада қолдануға болады. Қолданылатын бағыттарды келесі негізгі блоктар түрінде ұсынуға болады:

Оқыту процесінің тиімді әдістерінің бірі – оқытуда Жасанды Интелекті қолдану болып табылады. Сондықтан Жасанды Интелекті қолдану оқушыларды оқыту процесінде цифрлық сауаттылығын арттырады. Соңғы 5 жылдықта жаһандану үдерісі қарқынды жүруде, жаппай цифрландыру жағдайында және одан кейінгі технологияларды білім беру қызметінде белсенді еңгізу барған сайын қажет болып жатыр. Цифрлық оқу аналитикасының танымалдығы артып келеді, оның ішінде Цифрлық сауаттылықты, оқу курстары мен бағдарламалары бойынша аналитикалық ойлауды және т.б. қалыптастырады, бұл білім беру процесін бақылау және жоспарлау процестерін жеңілдетуге мүмкіндік береді [5]. Білім беруде ЖИ қолданудың дамып келе жатқан тәжірибелері білім беру процесін ұйымдастырудың тиімділігін арттыруға, білім алушы мен білім беру ортасы арасындағы ыңғайлы өзара байланысты қалыптастыруға бағытталған. Олар күн тәртібін автоматтандыруға, тапсырмаларды интеллектуалды генерациялауды жүзеге асыруға, білім алушылардың цифрлық ізі негізінде оқу топтарын қалыптастыруға, оны уақтылы қайта жобалау үшін бағдарламаның сәтті және сәтсіз элементтері туралы Кері байланыс алуға, талапкерлерді тарту технологияларын жетілдіруге және т. б. мүмкіндік береді.

Тарих пәнінен интерактивті бейне сабақтар педагогикалық және әдістемелік нұсқаулар негізінде жасалды. Сабақтар үш бөлімге бөлінеді: мотивациялық кіріспе, мазмұнды өңдеудің орталық бөлімі, қорытынды синтез және бағалау бөлімі. Сабақ барысында мұғалім мазмұнды интерактивті элементтермен және мультимедиямен таныстырады, сонымен бірге оқушыларға әр түрлі тапсырмаларды орындауға нұсқау береді. Оқушылардан тапсырмаларға жауаптары туралы кері байланыс алады. Мазмұны көрнекі түрде тартымды және интерактивті түрде ұсынылған сабақ, оқушылардың оқу процесіне белсенді қатысуын қамтамасыз етеді. Төменгі деңгейдегі интерактивті элементтер (мысалы, сыни-ойлауға арналған тапсырмалар, кестелер және викториналар) және одан жоғары деңгей (мысалы, сауалнамалар, жоспарлаушылар, сұрақтары бар интерактивті бейнелер, 3D модельдер және Панорама 360) сабақтарды тартымды және мазмұнды ету үшін пайдаланылады [6].

Интерактивті бейне сабақтар- оқушыларға тарихи білім алудың, түсінудің оқу процесіне белсенді қатысудың тиімді әдісі болып табылады. Сабақтың мазмұны ашық және онлайн немесе офлайн режимінде болсын, барлығына оңай қол жетімді. Ол сондай-ақ мобильді қосымшалармен үйлесімді жүргізіледі және ол оқушыларға кез келген жерден үйренуге ыңғайлы етеді. Сабақтар өзін-өзі бағалауды, өз бетінше оқуды және үйде жұмыс істеуді ынталандыруға арналған. Олар сондай-ақ ерекше білім беру қажеттіліктері бар студенттердің қажеттіліктерін қанағаттандыруға бейімделген. ЖИ қолданатын мұғалімдер заманауи білім беру принциптеріне негізделген оқытудың инновациялық әдістерін қолданады.



Сурет 1. Иллюстративті материалдарды пайдалану

Зерттеу 1 курс оқушылар арасында Scratch бағдарламалау әдісін үйретуде жүргізілді. Padlet, Liveworksheets, Deep Dream Generator және т.б. интерактивті тапсырмалар дайындау орталары көмегімен әртүрлі интерактивті тапсырмалар, анимациялық бейнелер сабақта қолданылды. Scratch – балаларға компьютерлік шығармашылықта өзін және қабілеттерін көрсетуге мүмкіндік беретін мультимедиялық жүйе. Scratch тілі операторларының негізгі бөлігі графикамен және дыбыспен жұмыс істеуге, анимация мен бейне эффектілерді жасауға бағытталған. Кеңейтілген медиа манипуляция мүмкіндіктері Scratch ортасының негізгі ерекшелігі болып табылады. Е. Патаракиннің айтуынша, оқушылар Scratch бағдарламасында жоба жасағанда көптеген дағдыларды игереді, шығармашылық ойлауы, пәндік қарым-қатынасы, жүйелік талдауы, технологияны жетік пайдалану, өзара тиімді әрекеттестік, дизайн, үздіксіз білім алу дамиды [6].

Тарихи нейроанализ - бұл әдіс, оқушылар, тарихи мазмұнды талдау, түсіндіру және құру үшін жасанды интеллектті пайдаланады. Олар ЖИ-мен оқиганы зерттеуге, қайта құруға және талдауға көмектесетін құрал ретінде жұмыс істейді.

Жасалу жолы: Бұл әдістің жасалу жолы 5 талаптан тұрады.

1. Мұғалім оқушылардың саны бойынша бірнеше топқа бөледі. Топ саны бойынша соншама зерттеу сұрақтарын қояды
 2. Оқушылар ЖИ ке дұрыс сұрақ қою арқылы, өзіне керекті ақпаратты іздейді.
 3. Тапқан ақпарат арқылы анализ жасап, бір жірге жинақтайды
 4. ЖИ көмегімен тақырып бойынша 3D карта немесе класстер, кесте құрады.
 5. Қорытынды этап жинақталған материалдарды экранда Padlet платформасында жүктейді
- Сызбаларды немесе карталарды 3D форматына айналдыруға мүмкіндік беретін ЖИ*

тізімі:

Deep Dream Generator генераторы-ежелгі карталардың суреттерін жақсарта және егжей-тегжейлі көрсете алады.

Blender + AI плагиндері-студенттерге нақты деректерге негізделген 3D модельдерін құруға мүмкіндік береді.

Runway ML - ежелгі аумақтардың ландшафттарын жасай алады.

Minecraft educational edition- тұрақтарды ойын әдісімен құрады

Sketchup- шынайы ежелгі қалаларлы құруға болады.

Қорытынды: Жасанды интеллектіні тарих сабақтарында қолдану оқытуды интерактивті әрі қызықты етеді. Қазіргі заманғы технологиялармен өзара әрекеттесу оқушыларға тек тарихи материалды жақсы меңгеруге ғана емес, сонымен қатар сыни ойлау дағдылары мен ақпаратпен жұмыс істеу қабілеттерін дамытуға көмектеседі. Бұл әдістеме қарапайым болып табылады және

оқушыларға тарихты зерттеу барысында ЖИ-ді белсенді пайдалануға мүмкіндік береді, бұл сабақтарды одан әрі қызықты әрі мазмұнды етеді.

Қорытынды

Жалпы оқытудың типтерін, технологияларын таңдап алу білім беру парадигмасына, дидактикалық тұжырымдамаларға, оқытудың мақсаттары мен міндеттеріне, жеке тұлғалық және кәсіби мүмкіншіліктерге, ұстаздың білімі мен жоғары бағалауына байланысты. Педагогтардың білімге деген қызығушылығын арттыру және олардың білім алуға деген ынтасын дамыту үшін жаңа технологиялардың маңызы үлкен. Сабақты мұғалімдердің әр түрлі әдіс – тәсілдерді пайдаланып өтуі жас ұрпақтың өз бетінше ізденіп жұмыс істеуіне, ойының дамуына, айналасындағы жолдастарымен дұрыс жұмыс істеуіне үйретеді. Сондықтан да ұстаздардың жаңа технологияларды игеріп, әр сабақты түрлендіріп өтуі білімді ұрпақтың өсуіне және еліміздің болашағының жарқын болуына бір себеп болады. Қоғам дамуының қазіргі кезеңіндегі отандық білім беру жүйесіндегі өзгерістер ақпараттық қоғамға көшумен, жаңа ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың белсенді дамуымен сипатталатын әлемдік білім беру қоғамдастығына интеграциямен тығыз байланысты. Білім беруді ақпараттандыру процесінің табыстылығы көбінесе ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (АКТ) саласындағы педагог кадрлардың кәсіби құзыреттілік деңгейімен айқындалады, осыған байланысты оқу процесінде жаңа ақпараттық технологияларды пайдалануға қабілетті оқытушыларды даярлау және қайта даярлау кәсіптік білім беру жүйесінің барлық деңгейлерінде, оның ішінде орта арнаулы оқу орындары үшін өзекті болып отыр.

Әдебиеттер

1. <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P1900000988> [Электрондық ресурс]
2. Қисымова.Ә.К. Оқыту технологиялары. - Алматы, 2007 жыл. – Б. 27-28.
3. Другова Е.А., Журавлева И.И., Захарова У.С., Сотникова В.Е., Яковлева К.И. Искусственный интеллект для учебной аналитики и этапы педагогического проектирования: обзор решений. Вопросы образования // Educational Studies Moscow. 2022. №4.- С.107–153
4. Колумбаева Ш.Ж., Ланцева Т.В. (2022). Цифровые медиатеchnологии и ИКТ в парадигмеобучения и преподавания // Вестник КазНПУ им. Абая: Серия «Педагогические науки», №4 (76).
5. Пашков М.В., Пашкова В.М. Проблемы и риски цифровизации высшего образования // Высшее образование в России. 2022. – С. 96-98.
6. Патаракин Е.Д. Педагогический дизайн социальной сети Scratch // Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society). – 2013. – №2. – Б. 505–528.

References

1. <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P1900000988> [Ehlektrnondyq resurs] [in Kazakh]
2. Kisymova.Ә.К. Okytu technologicalary [Learning technologies] – Almaty, 2007.- B.27-28. [in Kazakh]
3. Drugova E.A., ZHuravleva I.I., Zaharova U.S., Sotnikova V.E., YAkovleva K.I. Iskusstvennyj intellekt dlya uchebnoj analitiki i etapy pedagogicheskogo proektirovaniya: obzor reshenij. Voprosy obrazovaniya // Educational Studies Moscow. 2022. №4. S. 107–153. [in Russian]
4. Kolumbaeva SH.ZH., Lanceva T.V. (2022). Cifrovye mediatekhnologii i IKT v paradigmeobucheniya i prepodavaniya // Vestnik KazNPU im. Abaya: Seriya «Pedagogicheskie nauki», №4 (76). [in Kazakh]
5. Pashkov M.V., Pashkova V.M. Problemy i riski cifrovizacii vysshego obrazovaniya // Vysshee obrazovanie v Rossii. 2022. - S.96-98. [in Russian]
6. Patarakin E.D. Pedagogicheskij dizajn social'noj seti Scratch // Obrazovatel'nye tekhnologii i obshchestvo (Educational Technology & Society). – 2013. – №2. – S. 505–528. . [in Russian]

ПРИМЕНЕНИЕ И ЕГО ЭФФЕКТИВНОСТЬ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ПРЕПОДАВАНИИ ИСТОРИИ

ЕСПЕНБЕТОВА А.М. , БАЙЫМБЕТОВА Н.Р. 

Еспенбетова Айнагүл Мейрамбекқызы – профессор исторических наук, доцент, Актюбинский региональный университет им К.Жубанова, Актөбе, Казахстан.

E-mail: aikami@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0026-9678>

*Байымбетова Назік Русланықызы – магистрант, Актюбинский региональный университет им К.Жубанова, Актөбе, Казахстан

E-mail: nazik.ruslanqyzy@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0009-7381-4615>

Аннотация. В статье предлагается применение мультимедийного материала в преподавании истории и его эффективность. Цель статьи- максимально оцифровать работу учителей истории, сформировать у учащегося мотивацию к изучению урока. Кроме того, автором были продемонстрированы способы демонстрации и преобразования урока с помощью интеллекта в создании с целью повышения интереса учащегося к уроку. Это касается не только предмета истории, то есть в сочетании с другими предметами (География, Информатика). Поэтому частью научного исследования в статье рассматривается эффективность использования искусственного интеллекта и анимационных изображений в информационной образовательной среде. Рассматриваются искусственный интеллект и его дополнительные средства, используемые в процессе обучения учащихся среднего звена. Автор также анализирует научные методологические статьи, созданные по теме в статье. Предлагает пути ее решения, указывая причины снижения интереса школьников к учебе.

Основная гипотеза исследования заключается в том, что если преподаватели эффективно используют ИКТ и мультимедийные материалы в процессе преподавания, это повышает способность учащихся воспринимать информацию и делает урок еще более интересным и эффективным. В конце статьи эта гипотеза подтверждается, и в процессе изучения исторического контекста использование иллюстративного материала путем создания 3D-карт с помощью дополнительных инструментов ИИ и новое дыхание исторических событий с помощью новых платформ делают процесс обучения более эффективным и увлекательным.

Ключевые слова: информационная образовательная среда, среднее звено, искусственный интеллект, иллюстративный материал, цифровая грамотность, исторический анализ.

USE OF MULTIMEDIA MATERIALS IN THE PREPARATION OF HISTORY AND ITS EFFECTIVENESS

ESPENBETOVA A.M.,  BAYIMBETOVA N.R. * 

Еспенбетова Айнагүл Мейрамбекқызы – professor of historical sciences, associate professor, Aktobe Regional University named after K. Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan.

E-mail: aikami@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0026-9678>

*Байымбетова Назік Русланықызы – master's student, Aktobe Regional University named after K. Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan.

E-mail: nazik.ruslanqyzy@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0009-7381-4615>

Abstract. The article presents the use of multimedia materials in teaching history and its effectiveness. The purpose of the article is to create a student's desire to learn the lesson and to digitalize the work of history teachers as much as possible. In addition, the author showed ways to show and transform the lesson with the help of intelligence at a young age in order to increase the student's interest in the lesson. It does not only touch on the subject of history, that is, it interprets in combination with other disciplines (Geography, Computer Science). Therefore, part of the scientific research in the article considers the effectiveness of the use of artificial intelligence and animated images in the information educational environment. Artificial intelligence and its additional tools used in the process of teaching middle-level students are considered. The author also analyzes the scientific methodological articles developed on the topic in the article. Suggests ways to solve it, indicating the reasons for the decrease in interest of schoolchildren in learning.

The main hypothesis of the study is that if teachers effectively use ICT and multimedia materials in the teaching process, this will increase the ability of students to perceive information and make the lesson more interesting and effective. At the end of the article, this hypothesis is confirmed, and the use of illustrative materials by creating 3D maps using additional

AI tools in the study of the historical context and the new Breath of historical events with the help of new platforms will make the teaching process more effective and interesting.

Key words: information educational environment, middle class, artificial intelligence, illustrative materials, digital literacy, historical analysis.

ОРЕНБУРГСКАЯ ПОГРАНИЧНАЯ КОМИССИЯ (1799-1859 гг.) В ФОРМИРОВАНИИ РУССКО-КАЗАХСКОГО ПОГРАНИЧЬЯ

КУПЕНОВА Г.Ы.^{1*}, СМАНОВА А.М.²

***Купенова Гульмира Ыхласовна¹** – кандидат исторических наук, доцент, Актюбинский региональный университет им.К.Жубанова, г.Актобе, Казахстан

E-mail: Gulia_79_79@inbox.ru, <https://orcid.org/0009-0009-1223-9514>

Сманова Айгуль Молдалиевна² – кандидат исторических наук, доцент, Казахский национальный женский педагогический университет, г.Алматы, Казахстан

E-mail: aigulsmanova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8241-9256>

Аннотация. Взаимоотношения между народами Казахстана и России имеют длительную историю и уходят в глубину веков. Важным объединяющим фактором было и остается общее культурно-гуманитарное пространство имеющее историческое начало. В XVIII в. задача поиска сильного союзника и покровителя в борьбе с Джунгарским ханством обусловили стремление хана Младшего жуза Абулхаира и части политической элиты казахского общества искать поддержку у российского царского правительства. Ставшее началом регулирования пограничных и внутренних конфликтов в Младшем жузе, являющаяся предметом изучения данной статьи.

В статье на основе материалов фондов Государственного архива Оренбургской области (ГАОО) рассматривается деятельность Оренбургской пограничной комиссии (ОПК) образованной в 1799 г. Впоследствии, ставший важным региональным учреждением по реализации российской имперской политики на территории Младшего жуза. В ходе исследования мы рассматриваем первые Правила и предписания ОПК по формированию русско-казахского пограничья. Политика центральной власти встречала нарекания со стороны председателей пограничной комиссии, но все же она стала образцом формирования имперского управления по отношению к другим регионам казахского населения.

Ключевые слова. младший жуз казахов, фронтир, Оренбургская пограничная комиссия, председатель Оренбургской пограничной комиссии, В.В.Григорьев, Г.Ф.Генс, В.Тимковский, султаны-правители.

Введение. Вступление под российское подданство Младшего и Среднего жузов не дало сразу ощущение петербургским властям считать Казахскую Степь подконтрольной областью империи, управляемой центром [1, с.470]. В связи с этим, возможность формирования политики управления Степью и определения в отношении ее законодательных актов было дано Оренбургской администрации. Одной из важных задач стоявших перед первым административным органом, регулировавшим отношения с казахами после их формального приема в подданство – Оренбургской экспедицией (1737), была охрана российских поселений от набегов казахов, для чего требовалось установить определенные границы, куда казахи кочевать не могли. Известно, что российские власти привлекали казахов не только к охране караванов и возврату пленных, но и к охране границ со степной стороны. Так, в 1759 г. ежегодное жалованье султану Аблаю в размере 900 руб. сер. выплачивалось в том числе и за охрану границ со своим войском [2, с.54].

Как считал В.В.Григорьев, председатель Оренбургской Пограничной комиссии (1852-1862 гг.), единственный руководитель этого органа имевший востоковедческое образование, Россия «ровно ничего не выиграла» от подданства казахов [3, с.14]. Считая среднеазиатскую политику центральной власти ошибочной, строящаяся на задабривании и подкупе ханов и влиятельных старшин [3, с.15].

В XVIII в. вопросы определения того, где должны жить казахи, утверждения границ возникали регулярно. Оренбургский губернатор И.И.Неплюев и генерал фон Штокман разработали «запасной план», утвержденный в 1744 г. Он представлял собой проект военного окружения казахских степей с запада и севера путем соединения военных линий и их поэтапного

продвижения в глубь степи и сосредоточения на границе регулярных и нерегулярных войск [4, с.92-97]. Который стал стратегическим курсом более, чем на столетие.

Первым крупным проектом в ходе его реализации стало предложение И.И.Веймарна 1762 г., о привлечении казахов к российским линейным укреплениям для постоянной ими там защиты и покровительства. Для этого начать оказывать помощь в правосудие, разрешая кочевать вдоль российских границ, возвращать казахам пленных вместе с их имуществом, знатным казахам возводить за казенный счет «хоромы» и заготавливать для них сено на зиму.

Появились специальные пограничные органы. Первые из них возникли в Оренбургском ведомстве. Пограничная экспедиция, Пограничный суд и наконец, Пограничная комиссия. Первая административная модель, ставшая главным органом управления Младшим жузом. Комиссия напрямую подчинялась Азиатскому департаменту МИД, однако оперативное руководство осуществлялось через Оренбургского военного губернатора.

Оренбургская пограничная комиссия занимала особое место среди приграничных губерний Российской империи, так как, в геополитическом отношении был важным регионом для властей [5, с.52].

Основными задачами пограничных органов стали разбор споров между казахами по их же просьбе. В качестве границ использовали естественные объекты, чаще всего реки. Появились межи, разграничение между административными центрами. В XIX в. после проведения первых крупных административно – территориальных реформ, в создании округов и волостей, дистанций, области Оренбургских киргизов, возникла потребность в определении пределов территориальных образований. Это были первые шаги по формированию русско-казахского пограничья, формировавшегося на протяжении 500 лет. Первый его период формирования был самый продолжительный и завершился в начале XIX века. Это был другой этап масштабных реформ на введение нового административно-территориального управления в казахской Степи, с более широкой инкорпорацией казахов в имперские структуры.

Первые попытки включения казахов в имперский бюрократический аппарат связаны с деятельностью пограничных органов, часть служащих которых должны были составлять казахи. Значительную роль в формировании русско-казахского пограничья стали конфликты между казахами и казачеством, башкирами и другими этническими группами Российской империи. Именно конфронтационный компонент стал определяющим при формировании русско-казахской границы, не закреплённая договорами, но упоминающаяся во многих актах российского правительства.

Хронологические рамки охватывают период с момента присоединения в 1731 г. Младшего жуза к Российской империи и до середины XIX века. К этому времени статус окраины меняется, он включается полностью в состав империи и передается из – под контроля МИД в МВД.

В 1799 г. возникла Оренбургская пограничная комиссия, в дальнейшем с 1859 г. Оренбургское областное правление. В нее вошли председатель, два русских чиновника и три казаха выборных заседателей из племен Младшего жуза (алимулы, байулы и жетыру) [6, с.31].

Главной функцией Комиссии было управление киргизским народом, «кочующим против Оренбургской линии» что приравнивалось к деятельности МИД по Азиатскому департаменту.

ОПК была региональным государственным учреждением, реализовавшим политику империи на территории Младшего жуза казахов. Председатели ОПК были представителями МИД на местах, «глазами» центра [7, с.32]. Комиссия выполняла функции охраны края, в тоже время содействуя постепенному продвижению России в глубь степи. Постепенно включая население Младшего жуза в систему налогового обязательства (1837), что привело от его формального подданство в фактическое.

Материалы и методы исследования. В ходе исследования были использованы материалы государственного архива Оренбургской области (ГАОО). Документы фонда 222 – «Оренбургская

пограничная комиссия, г.Оренбург, Оренбургская губерния, 1799-1859 гг.», а именно «Правила, изданные Оренбургской Пограничной Комиссией для жителей, проживающих за Оренбургской линией» от 1827 года, «Указы Оренбургской Пограничной комиссии о сборах денег с киргизов за кочевание» 1850 г., «Указы Оренбургской Пограничной комиссии об отпуске средств на воспитание киргизских детей» 1850 г., «О формировании отряда под начальством Лебедева для разсеяния скопищ султана Кенесарова 1844 г.», относящиеся к подзаконным нормативным актам (инструкции, предписания, циркуляры, определения и т.п.

К документам делопроизводства относятся материал дела «Приходные указы Оренбургской Пограничной комиссии» 1857 г.

Ценными источниками являются ежегодные отчеты Пограничной комиссии, представлявшиеся в Министерство иностранных дел (с 1858 г. - в Министерство внутренних дел) и оренбургскому военному губернатору. К которым можно отнести материал «Дела о службе хана Внутренней Орды Джангера Букеева Чингизханова» 1842-1847 гг.

Методологической базой исследования стал системный анализ, с анализом формирования процесса пограничных отношений XVIII-XIX вв. Использование сравнительно-исторического, хронологического и аналитического методов исследования дали возможность дать более объективную картину исследуемой проблеме.

Результаты и их обсуждение. Внимание к исследованию данного вопроса возник в тот период, когда перед правительством встал вопрос об административном закреплении данной территории, о введении в крае российской системы управления. Одной из первых работ по организации управления Младшим жузом, стало исследование А.И. Левшина [8]. Изучение проводили в основном офицеры Генерального штаба, чиновники Пограничной комиссии и ученые – востоковеды Л.Мейер [9], А.И. Добросмыслову [10], В.В.Григорьева [11].

Особое место среди работ посвященных истории казахов Младшего жуза, занимают труды С.З. Зиманова [12], Б.М.Абдрахмановой [13], где внимание уделяется изучению организации местной казахской власти.

Диссертационное исследование С.В. Горбуновой [14], по сути является единственной работой давшей анализ основных направления деятельности ПОК и механизма выработки политического курса России в этом регионе.

Деятельность Оренбургской пограничной комиссии, как этап первой инкорпорации представителей казахской знати в управленческую систему имперской России в ходе освещения проблемы формирования казахского чиновничества Оренбургского ведомства исследовала Г.С.Султангалиева [6]. В дальнейшем будет представлена Г.С.Султангалиевой [15]. В исследовании формирования и направления деятельности казахского чиновничества Оренбургского ведомства (XIXв.).

Одной из последних работ осветивших деятельность Пограничной комиссии стало исследование Г.Б.Избасаровой 2018 г. и вышедшая в 2022 г. на ее основе монография «Западный Казахстан в региональной политике Российской империи в XVIII- начале XIX вв.» [7]. Участие казахов в работе Пограничной комиссии рассматривает в дальнейших своих исследования С.В.Горбунова [16]. Деятельность сотрудников МИД в составе Оренбургской пограничной комиссии исследовала Е.П.Кудрявцева [5]. Проблема русско-казахского пограничья была представлена А.Ю.Быковым [4].

27 мая 1799 г. «Оренбургская комиссия пограничных дел» приступила к своей главной обязанности – разрешению пограничных конфликтов и осуществлению связи с кочевой элитой Степи.

В нормативном отношении отрегулирован был лишь штат комиссии. В штате комиссии числились 3 заседателя казахов, состоявшие на жаловании Комиссии, получая от казны по 100 рублей сер. [14, с.12]. Комиссия предписала хану Младшего жуза Айшуаку (1797-1805 гг.) решить

вопрос избрания заседателей внутри Орды. Но не дождавшись от хана предложений, назначили первых заседателей – султана Тауке Айшуакова, старшину Баязык Кучукбаева, старшину Бекназара Кунчиева [6, с.31]. Но в первой трети XIX в. деятельность казахских заседателей не была эффективной, так как большинство не знало русского языка и сложившийся сложной ситуацией с присутствием их в Комиссии из-за низкого жалования, а именно 350 руб. в год, что было недостаточно для проживания в городе [6, с.32].

Вступая в должность, каждый султан-правитель получал от Оренбургского военного губернатора грамоту, знамя с императорским гербом и золотую саблю, высланную Министерством иностранных дел. Султаны – чингизиды включались в состав потомственного дворянства Российской империи, что было общей схемой привлечения представителей знати нерусских народов России к государственной службе.

ОПК не смогла в тот период стать сильной организацией по контролю и обеспечению порядка в Степи.

Назначенный в 1820 г. председателем ОПК В.Тимковский, прибыв в край, раскритиковал ее администрацию. Он обнаружил расхождение между отправляемыми центром указаниями и исполнением их на местах. Причину кризиса во взаимоотношениях с кочевыми казахами он увидел в лице главного начальника края П.К.Эссена. Его взгляды на методы управления Степью не сошлись с мнением военного губернатора, который стоял на позиции ликвидации ханской власти, выступал за отправку в Степь карательных экспедиций. Вследствие этого В.Тимковский вынужден был покинуть пост председателя из-за конфликта с П.Эсеном.

«Утвержденное мнение Комитета Азиатских дел относительно преобразования управления Оренбургским краем» 1824 г. сохранило внутреннее управление казахов Младшего жуза в руках ее знати. Степное управление должно было осуществляться султанами-правителями, но реформа не указала обязанности и компетенции всех звеньев власти. Военный губернатор имел на основании «Азиатского комитета» расширенные права при реализации реформы. Опорой власти П.К.Эссен избрал чингизидов. В августе 1824 года были назначены 3 султана – правителя. По инициативе П.К.Эссена был создан «Комитет, учрежденный для разделения Орды оренбургских киргизов» под председательством Ф.Ф.Берга, в составе трех султанов-правителей, инженер-полковника Г.Ф.Генса. Как знаток народов Средней Азии, он являлся автором трудов о казахам, в которых ставил вопрос: что являлось более выгодным для России – приобщение их к составу империи или сохранение их самобытности.

В 1804 г. от имени Военного губернатора, князя Волконского и Пограничной комиссии были введены четкие указания и предписания по устройству Оренбургской линии. Строго был введен запрет пограничным жителям проявлять «всякие неприязненные поступки против киргизов под опасением скорого и строгого взыскания за малейшие продерзости» [17, л.2]. В свою очередь казахи без разрешения начальства не имели права перехода через границу. Строгие наказания предписывались за преследование за линией казахов при их самовольных переходах на пограничную территорию. Только правительственное ведомство по специальным правилам могли вести эти действия.

Был предписан запрет башкирам и другим линейным жителям проводить в отношении жителей Степи какие-либо самовольные действия «и именно если что либо будет ими отнято у киргизов, все иное немедленно возратить и сверх того подвергнуть телесному наказанию» [17, л.2-3]. В этих и в случае убийств жителей Степи введены были строгие наказания не только в отношении башкиров, но могли иметь место увольнение и наказания кантонных и крепостных начальников под контролем которых находился данный участок. То есть, в целях не допущения конфликтных ситуаций в казахской Степи, российская власть устанавливала множество ограничительных мер для русского и других подданных империи населению.

Вражда казахов с башкирами далее обостряются. Пограничной комиссии были известны случаи притеснения приграничных казахов башкирами во время их самостоятельных переходов в Степь. При этом они «производят с киргизов взыскания за потраву сена без разрешения Комиссии и не редко тогда как сами жители тому причиною» [17, л.17]. Комиссия считала, что в большинстве случаев связанные с конокрадством и потравой сена казахами, виноваты были башкиры, не выполнявшие данные ОПК предписания по пастве скота и хранению сена. Комиссии стало известно, что казахи переходят линию не самовольно, а с разрешения некоторых ее линейных начальников.

По мнению Пограничной комиссии башкиры сами давали повод для кражи скота казахами с приграничной территории, подгоняя их к самой линии без вооруженной охраны предписанной «Правилами». В предписании Военного губернатора от 14 сентября 1815 г. был введен запрет на паству лошадей и мелкого рогатого скота, ближе к пограничной линии чем за 15-20 верст и без наличия вооруженной охраны из местных жителей, собственников скота. В случае кражи скота казахами при не соблюдении данных предписаний «все удачные хищничества со стороны воров киргизов произведенных относятся будут в собственную вину и оплошность тех жителей, кому принадлежали табуны и после сего же могут у меня требовать они никакого удовлетворения и лишаться собственности своей без возврата; а сверх того вместе с начальниками их подвергнуты равному суждению по законам: ибо при линии жить там, где есть опасность, - надлежит и осторожность всю иметь без малейшего ослабления» [17, л.4-6], отмечалось в предписании ОПК.

В 1826 г. по сведениям Пограничной комиссии было замечено, что башкиры специально выпускают лошадей к приграничной территории, подстрекая казахов к их угону, чтобы в дальнейшем «имели бы возможность требовать себе удовлетворение за большое число лошадей нежели какое действительно украдено» [17, л.15-16]. Оренбургским Военным губернатором Верхнеуральскому и Троицкому земским судам был возложен строгий контроль в отношении данных случаев.

В 1824 г. был принят «Устав об оренбургских киргизах», ставший главным руководством для проведения реформы в Младшем жузе. Согласно уставу Младший жуз был разделен на три административные части – Западную, Среднюю и Восточную, которые управлялись султанами-правителями. В 1824 г. ханская власть в Младшем жузе была упразднена, а бывшему хану Шергазы Айшуакову была предложено стать первоприсутствующим в ОПК с окладом в 150 руб. [18, с.64] серебром в месяц. Но он воспринял свое новое назначение с возмущением. Хан был недоволен своей участью, о чем он написал в письме главе МИДа К.В.Нессельроде.

Впервые статус и функции Оренбургской пограничной комиссии были четко определены в «Положении об управлении оренбургскими киргизами» 1844 г., который до ее упразднения будет оставаться основным документом, регламентирующий ее деятельность.

В 1843 г. отряды Кенесары Касымова перешли к боевым действиям в Оренбургском ведомстве. 24 марта 1844 г. в переписке за №2002 под грифом «секретно» Оренбургский Военный губернатор на основании предписания Военного министра (9.03.1844 г. за №2332) обратился к Пограничной комиссии о формировании отряда «против мятежного Султана Кенесары Касымова» на финансирование которого было выделено 14040 руб. серебром собранного с кибиточного сбора с киргиз. С «надежными и преданными» людьми Султан Восточной Орды должен был прибыть к верховью Тобола и выступить вместе с Оренбургским казачьим войском с крепости Орск. Султаны Западной и Средней Орд должны были выделить по 100 «отборных, преданных нашему правительству киргизцев» на своем продовольственном обеспечении, которые к 26 апрелю 1844 г. должны были находиться недалеко от крепости Орск. Каждому выступившему в экспедицию казаху ежемесячно начислялось 3 руб. серебром. Возглавлял экспедицию начальник Оренбургского казачьего войска, войсковой старшина Лебедев [19, л.1].

В предписании Оренбургского Военного губернатора от 23 апреля 1817 г. отмечалось что

только с получением разрешения от местной администрации с предоставлением необходимого ими обоснования для посещения города и под конвоем возможен был приезд в Оренбург султанов, биев, старшин и других почетных киргизов Степи, в этом случае на собственных лошадях или по найму. В случае служебных поездок им предоставлялся транспорт и оплачивались расходы на поездку [17, л.6-7].

В 30—50 гг. XIX в. функции казахских заседателей расширялись. Они не только участвовали в рассмотрении дел казахов на заседаниях Комиссии, но и командировались неоднократно в кочевья казахов для сбора кибиточной подати, проверки количества кибиток, скота, определения места кочевий и маршрутов родов. В свою очередь жалование казахских заседателей выросло до 600 руб. в год.

Региональные власти подчеркивали «полезную службу» казахских заседателей в реализации их политики, исполнение ими различных поручений Комиссии. За эту деятельность получали награды и внимание правительства. Как на чиновников региональной администрации, на казахских заседателей, ханов, султанов составлялся формулярный (послужной) список о службе и достоинстве, что стало новым принципом, отражающим начало процесса кооптации казахов на службу Российской империи и включения их в единую систему учета служащих всех уровней государственного управления [6, с.33-34].

Так, в декабре 1842 г. в канцелярию Оренбургской Пограничной комиссии поступил рапорт генерал-лейтенанта Обручева о составлении и посылке ему формулярного списка службы хана Букеевской Орды (также входящей юрисдикцию ОПК) Джангира, для присвоения ему чина генерал-майора, а в 15 ноября 1843 г. за №1003 знака отличия «беспорочной службы» [20, л.2,7]. В списке о службе хана Джангира на ходатайство данного знака отличия указаны Орден Св.Анны I степени, посыпанная алмазами золотая Андреевская лента.

С момента своего образования ОПК рассматривала все уголовные и гражданские дела между казахами и пограничными жителями. Чтобы исключить возникновение каких-либо долговых обязательств по взысканию денежных средств с казахов в 1822 г. предписание Военного губернатора на основании заключения МИД объявило запрет торговли кроме менового на наличные деньги между приграничными жителями. «Правительство же по каким долговым обязательствам во взыскание сумм с кочующих народов участия на себя не приемлет» [17, л.13] отмечалось далее в Предписании.

Так, в циркулярном предписании Военного губернатора комендантам Оренбургской линии от 5 октября 1820 г. предписывалось в целях исключения потравы сена киргизами, перевезти сено приграничных жителей во внутреннюю часть Урала или обнести стога сена крепкими ограждениями. «В противном случае объявить всем, что никаких жалоб на киргизов за потраву сена не будут принимать» [17, л.10-11].

Согласно Приказу от 1817 г. за №59 во время перехода за сеном и лесом в Степь приграничных жителей предписывался выезд их большой группой, по заранее данному объявлению, в определенное время, обязательно вооруженной, с продовольственными запасами и с конвоем от 10-20 человек под руководством гарнизонного или Оренбургского казачьего войска офицера, но не из башкиров. Давались четкие и подробные указания, вплоть до действий конвоя группы, запрета розжига костров и далее отчета о количестве вывезенного леса. Строгий был введен запрет на какие либо контакты с местным населением Степи, «комендантам строжайше подтвердить таковым партиям и особенно начальникам оных о неделании ни каких обид за границею киргизам». После возвращения этих групп комендантам обязывался их осмотр и «если заметят ввезенные из степи товары или скот то немедленно по горячим следам разыскивать, каким образом приобретено си, и открыв виновных в притязании на имущество Киргизов доносят во всяком случае таковым происшествием мне, для поступления как с виновными так и с самим начальником партии по всей строгости законов» [17, л.9-10].

Все же отбывавшие наказание казахи были, так как ОПК выделялись средства на их содержание. Так, в 1857 г. указом Его Императорского Величества Самодержца Всероссийского определено было выделить казначею ОПК титулярному советнику Винеру на продовольствие киргизским арестантам и отопления киргизского «тюремного замка» 101 руб. 81 коп. серебром [21, л.2].

ОПК проводила последовательный курс на развитие земледелия у казахов. У российской администрации долгое время не возникало никаких сомнений, что оседание кочевников позволит их «цивилизовать».

В 1844 г. комиссия полностью финансировала школу для киргизских детей, открытую по указу Оренбургского Военного губернатора от 14 июня 1844 г. предложивший комиссии заняться первоначальным устройством школы казначею Бондаревскому комиссия из сумм кибиточного сбора с населения выделяла на разные нужды средства [22, л.1-7]. В 1851 г. на содержание киргизских школ из суммы кибиточного сбора было выделено Оренбургской Пограничной комиссией 1313 руб. путем определения казначею титулярному советнику Винеру указом Его Императорского Величества [21, л.1].

В 1838 г. Перовский обращается к вице-канцлеру с просьбой о расширении штата Комиссии. Доходы Комиссии складывались из сборов за кочевание, составлявшие 1 руб 50 коп. с кибитки и «плакатного сбора» платы за билеты, выдаваемого киргизам «отходчикам». Так в 1850 г. с 4 кибиток было взято 6 руб. серебром, с 67 кибиток было собрано 100 руб. 50 коп, с 200 кибиток 300 руб. [23, л.4,13].

Заключение. Добровольное подданство в 1731 г. казахов Младшего жуза в состав Российской империи выдвинула определенные обязательства по отношению к ней правительства. К тому же вошедшая территория была в геополитическом отношении важным регионом, так как, именно территория Малой Орды или Младшего казахского жуза была плацдармом продвижения России в Среднюю Азию.

Казахская степь как зона кочевого хозяйства соприкасалась с кочевьями башкир. Хотя в составе империи с середины XVIв. находились башкиры, с середины XVIIв. волжские калмыки, то есть был опыт управления кочевым народом. Но все же стратегию сотрудничества российской администрации с представителями кочевого народа, отличавшегося от оседлого и имевшего разный уровень социально-экономического развития было сложно выстроить.

Первый период формирования русско-казахского пограничья напрямую связан с деятельностью Оренбургской Пограничной комиссии. Самый продолжительный, завершившийся в начале XIX века, когда российские власти приступили к широкомасштабным реформам введения нового административно-территориального управления в Степи.

Значительную роль в формировании русско-казахского пограничья стали конфликты между казахами и казачеством, башкирами и другими этническими группами Российской империи. Именно конфронтационный компонент стал определяющим при формировании русско-казахской границы, не закреплённая договорами, но упоминающаяся во многих актах российского правительства.

Первоначально одной из важных задач стоявших перед первым административным органом регулировавшим отношения с казахами после их формального приема в подданство стала охрана российских поселений от набегов казахов, для чего требовалось установить границы, куда казахи кочевать не могли. Начиная с 1804 г. Комиссия старалась обезопасить отношения жителей приграничной линии, в целях которой она выпускала предписания о запрете въезда в Степь жителей линии без специального разрешения Военного губернатора, в особенности башкирам. Как орган пограничного управления, Оренбургская пограничная комиссия выполняла судебные-арбитражные функции и осуществляла связи с местными казахскими властями. Взыскание по

предписаниям Пограничной комиссии возможны были с казахов, в случае пленения ими людей, за угон и кражу лошадей и скота, за вырубку леса, за протраву сена и по долевым обязательствам.

То есть, в целях не допущения конфликтных ситуации в казахской Степи, российская власть устанавливала множество ограничительных мер для русского и других подданных империи населению. В особенности для башкирского, отношения с которыми были у казахов обостренными. О чем имелись конкретные сведения в ОПК. Мягкость и лояльное отношение к казахам вызвало у некоторой местной администрации критику политики центральной власти. Так, В.В.Григорьев один из председателей ОПК (1852-1862 гг.) считал политику российской власти в казахских жузах в XVIII-XIXвв. ошибочной, не учитывающая менталитета восточного человека, основанная не на справедливости, а на «излишней снисходительности» [24, с.14]. Которая рассматривалась «азиатами» как слабость власти и вызывала к ней неуважение. Считал, что казахи продолжают оставаться независимыми. Что политика подкупа казахской элиты не эффективна

Не только В.В.Григорьев, но и Г.Ф.Генс (1825-1844 гг.) считал необходимым ужесточение ответственности казахских барымтачей за нападение на русскую границу.

Местными властями в первое время и переход казахов к оседлому образу жизни особо не приветствовался. Известно, что Оренбургский военный губернатор Перовский в 1834 г. отказал хану Шергазы построить близ границы дом.

Впоследствии, замена традиционных административных структур общеимперскими, начавшаяся с упразднения ханской власти в 1824 г., усилила роль ОПК, которая из арбитражного органа трансформировалась в основной орган управления Младшим жузом.

Оренбургская пограничная комиссия ставшая первой административной моделью и главным органом управления казахами Младшего жуза, является удачным опытом управления кочевыми народами, выполнившая в ходе своей деятельности первый этап формирования русско-казахского пограничья, судебной функции и установления контактов с султанами – правителями Степи. Впоследствии она станет образцом формирования российской политики и в отношении других регионов казахского населения.

Список литературы

1. Васильев Д.В. Россия и Казахская степь: административная политика и статус окраины. XVIII- первая половина XIX века.-Москва.- 2014.-С.470
2. Быков А.Ю., Кожирова С.Б. Истоки формирования русско-казахского пограничья в Западной Сибири (XVI-начало XIX века)//Восточный архив.- 2023.-№1 (47).- С.46.DOI:10.31696/2072-5795-2023-1-45-54
3. Султан Мендали Пиралиев. Письма из Зауральской степи.-Москва:Типография Бахметева.-1862.-С.14.
4. Быков А.Ю. Российская правительственная политика в степных областях и трансформация традиционного казахского общества (1731-1917 гг.).Дисс.на соис.уч.ст.докт.ист.наук.-СПб, 2006.-С.92-97.
5. Кудрявцева Е.П.Деятельность Оренбургской пограничной комиссии в качестве подразделения Российского МИД// Отечественная история.-2018.-С.52.
6. Султангалиева Г.С. Казахские заседатели Оренбургской пограничной комиссии (первая половина XIXв.)//Вестник КазНУ им.Аль-Фараби.-2013.- №4(71).- С.31.
7. Избасарова Г.Б. Казахская степь Оренбургского ведомства как объект реформ: опыт Российской империи по управлению окраиной (1731-сер XIXвека). Аврореферат диссертации на соис.уч.ст.докт.ист.наук. – Москва:МГУ им.М.В.Ломоносова, 2018.- С.32. // Западный Казахстан в региональной политике Российской империи в XVIII- начале XIX вв.-Актөбе.-2022.-С.300.

8. Левшин А.И. Описание киргиз-казачьих, или киргиз-кайсацких, орд и степей. Спб., 1832. Ч.1-III.
9. Мейер Л. Киргизская степь Оренбургского ведомства. Спб., 1865.
10. Добросмыслов А.И. Тургайская область. Исторический очерк. Тверь, 1902.
11. Григорьев В.В. Русская политика в отношении к Средней Азии. Спб., 1874.
12. Зиманов С.З. Политический строй Казахстана конца XVIII и первой половины XIX в. Алма-Ата, 1960
13. Абдрахманова Б.М. Органы государственной власти и управления в Казахстане (20-е годы - конец XIX в.)// Дисс. ... канд. ист. наук. М., 1989.
14. Горбунова С.В. Оренбургская Пограничная комиссия и политика России в Младшем казахском жузе. Аврореферат диссертации на соис.уч.ст.канд.ист.наук. – Нижневартовск, 1998.
15. Султангалиева Г.С. Казахское чиновничество Оренбургского ведомства: формирование и направление деятельности (XIX)// Аста Slavica Iaponica, Tomus 27.
16. Горбунова С.В. «К подначальству и правосудию нечувствительно привыкать будут»: участие казахов в работе Оренбургской пограничной комиссии (1799-1869 гг.)// Вестник НВГУ.- 2017.- №2.
17. ГАОО, Ф.222, оп.1, Д.7. Правила, изданные Оренбургской Пограничной комиссией для жителей проживающих за Оренбургской линией. 1827.-Л.2.
18. Литвинов В.П. Политико-правовые задачи управления Российской империи в Средней Азии: административно-правовая практика включения Младшего и Среднего жуза в сферу имперской внутренней политики.// Всероссийский научно-практический журнал социальных и гуманитарных исследований.-2023.-№1(8).-С.64
19. ГАОО, Ф.222, оп.1, Д.11 О формировании отряда под начальством Лебедева. Л.1-об
20. ГАОО, ф.222, оп.2, Д.3. Дело о службе хана Внутренней Киргизской Орды Джангера Букеева Чингизханова. Л.2.
21. ГАОО, ф.222, оп.1, Д.21 Приходные указы Оренбургской Пограничной комиссии. 4.01.1857-26.11.1857. Л.2
22. ГАОО, Ф.222, оп.1, Д.16. Указы Оренбургской Пограничной комиссии об отпуске средств на воспитание киргизских детей. 1850 г. – Л. 1-7
23. ГАОО, ф.222, оп.1, Д.15. Указы Оренбургской Пограничной комиссии о сборах денег с киргизов за кочевание. 1850. Л.1.
24. Горбунова С.В. «Письма из Зауральской степи» султана Мендали Пиралиева: неофициальная точка зрения русского администратора на имперскую политику в Казахстане.// Вестник Нижневартовского государственного университета.-2021.-№3(55).- 14

References

1. Vasil'ev D.V. Rossiya i Kazahskaya step': administrativnaya politika i status okrainy. XVIII-pervaya polovina XIX veka.-Moskva.- 2014.-S.470
2. Bykov A.YU., Kozhirova S.B. Istoki formirovaniya russko-kazahskogo pogranich'ya v Zapadnoj Sibiri (XVI-nachalo XIX veka)// Vostochnyj arhiv.- 2023.-№1 (47).-S.46. DOI:10.31696/2072-5795-2023-1-45-54
3. Sultan Mendali Piraliev. Pis'ma iz Zaural'skoj stepi. - Moskva: Tipografiya Bahmeteva.-1862.-S.14.
4. Bykov A.YU. Rossijskaya pravitel'stvennaya politika v stepnyh oblastyah i transformaciya tradicionnogo kazahskogo obshchestva (1731-1917 gg.). Diss. na sois.uch.st.dokt.ist.nauk.-SPb, 2006.-S.92-97.
5. Kudryavceva E.P. Deyatel'nost' Orenburgskoj pogranichnoj komissii v kachestve podrazdeleniya Rossijskogo MID// Otechestvennaya istoriya.-2018.-S.52.

6. Sultangalieva G.S. Kazahskie zasedateli Orenburgskoj pogranichnoj komissii (pervaya polovina XIXv.)//Vestnik KazNU im.Al'-Farabi.-2013.- №4(71).- S.31.
7. Izbasarova G.B. Kazahskaya step' Orenburgskogo vedomstva kak ob'ekt reform: opyt Rossijskoj imperii po upravleniyu okrainoj (1731-ser XIXveka). Avroreferat dissertacii na sois.uch.st.dokt.ist.nauk. – Moskva:MGU im.M.V.Lomonosova, 2018.- S.32. // Zapadnyj Kazahstan v regional'noj politike Rossijskoj imperii v XVIII- nachale XIX vv.-Aktobe.-2022.-S.300.
8. Levshin A.I. Opisanie kirgiz-kazach'ih, ili kirgiz-kajsackih, ord i stepej. Spb.,1832.CH.1-SH.
9. Mejer L. Kirgizskaya step' Orenburgskogo vedomstva. SPb., 1865.
10. Dobrosmyslov A.I. Turgajskaya oblast'. Istoricheskij ocherk. Tver',1902.
11. Grigor'ev V.V. Russkaya politika v otnoshenii k Srednej Azii. SPb., 1874.
12. Zimanov S.Z. Politicheskij stroj Kazahstana konca XVIII i pervoj poloviny XIX v. Alma-Ata, 1960
13. AbdrahmanovaB.M.Organygosudarstvennoj vlasti i upravleniya v Kazahstane (20-e gody - konec XIXv.)// Diss. ... kand. ist. nauk. M., 1989.
14. Gorbunova S.V. Orenburgskaya Pogranichnaya komissiya i politika Rossii v Mladshem kazahskom zhuze. Avroreferat dissertacii na sois.uch.st.kand.ist.nauk. – Nizhnevartovsk, 1998.
15. Sultangalieva G.S. Kazahskoe chinovnichestvo Orenburgskogo vedomstva:formirovanie i napravlenie deyatel'nosti (XIX)// Acta Slavica Iaponica, Tomus 27.
16. Gorbunova S.V. «K podnachal'stvu i pravosudiyu nechuvstvitel'no privykat' budut»: uchastie kazahovv rabote Orenburgskoj pogranichnoj komissii (1799-1869 gg.)//Vestnik NVGU. - 2017. - №2.
17. GAOO, F.222, op.1, D.7.Pravila, izdannye Orenburgskoj Pogranichnoj komissiej dlya zhitelej prozhivayushchih za Orenburgskoj liniej.1827. - L.2.
18. Litvinov V.P. Politiko-pravovye zadachi upravleniya Rossijskoj imperii v Srednej Azii: administrativno-pravovaya praktika vklyucheniya Mladshego i Srednego zhuza v sferu imperskoj vnutrennej politiki. //Vserossijskij nauchno-prakticheskij zhurnal social'nyh i gumanitarnyh issledovanij.-2023.-№1(8).-S.64
19. GAOO, F.222, op.1.D.11 O formirovanii otryada pod nachal'stvom Lebedeva.L.1-ob
20. GAOO, f.222,op.2,D.3.Delo o sluzhbe hana Vnutrennej Kirgizskoj Ordyy Dzhangeraa Bukeeva CHingizkhanova. L.2.
21. GAOO, f.222, op.1,D.21 Prihodnye ukazy Orenburgskoj Pogranichnoj komissii.4.01.1857-26.11.1857.L.2
22. GAOO, F.222, op.1, D.16. Ukazy Orenburgskoj Pogranichnoj komissii ob otpuske sredstv na vospitanie kirgizskih detej.1850 g. – L. 1-7
23. GAOO, f.222, op.1,D.15. Ukazy Orenburgskoj Pogranichnoj komissii o sborah deneg s kirgizov za kochevanie.1850.L.1.
- 24.Gorbunova S.V. «Pis'ma iz Zaural'skoj stepi» sultana Mendali Piralieva: neoficial'naya tochka zreniya russkogo administratora na imperskuyu politiku v Kazahstane.//Vestnik Nizhnevartovskogo gosudarstvennogo universiteta.-2021.-№3(55).- 14

ОРЫНБОР ШЕКАРА КОМИССИЯСЫ (1799-1859 ЖЖ.) ОРЫС-ҚАЗАҚ ШЕКАРАСЫНЫҢ ҚАЛЫПТАСУЫНДА

КУПЕНОВА Г.Ы.^{1*}, СМАНОВА А.М.²

¹*Купенова Гульмира Ыхласовна – тарих ғылымдарының кандидаты, доцент, Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

E-mail: Gulia_79_79@inbox.ru, <https://orcid.org/0009-0009-1223-9514>

²Сманова Айгүл Молдалиевна – тарих ғылымдарының кандидаты, доцент, Қазақ ұлттық қыздар педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан

Аңдатпа. Қазақстан мен Ресей халықтары арасындағы өзара қарым-қатынастардың ұзақ тарихы бар және ғасырлар бойы жалғасып келеді. Маңызды біріктіруші фактор тарихи бастауы бар ортақ мәдени-гуманитарлық кеңістік болды және болып қала береді. XVIII ғ. Жоңғар хандығына қарсы күресте мықты одақтас іздеу міндеті Кіші жүз ханы Әбілқайыр мен қазақ қоғамының саяси элитасының бір бөлігінің Ресей патша үкіметінен қолдау іздеуге деген ұмтылысын тудырды. Кіші жүздегі шекаралық және ішкі жанжалдарды реттеудің бастамасы болған, осы баптың зерттеу нысаны болып табылады.

Мақалада Орынбор облысының мемлекеттік мұрағаты (ООММ) қорларының материалдары негізінде 1799 ж. құрылған Орынбор шекара комиссиясының (ОШК) қызметі қарастырылады, кейіннен ол Кіші жүз аумағында Ресей империялық саясатын жүзеге асырудың маңызды аймақтық мекемесіне айналды. Зерттеу барысында біз ОШК-нің орыс-қазақ шекарасын қалыптастыру жөніндегі алғашқы ережелері мен нұсқамаларын қарастырамыз. Орталық билік саясаты шекара комиссиясы төрағаларының наразылығына тап болды, бірақ ол қазақ халқының басқа өңірлеріне қатысты империялық басқаруды қалыптастырудың үлгісі болды.

Түйін сөздер: кіші жүз, Орынбор шекаралық комиссия, Орынбор шекара комиссиясының төрағасы, В.В. Григорьев, Г.Ф. Генс, В. Тимковский, сұлтан-билеушілер.

THE ORENBURG BORDER COMMISSION (1799-1859) IN THE FORMATION OF THE RUSSIAN-KAZAKH BORDER

KUPENOVA G.Y.^{1*} , SMANOVA A.M.² 

***Kupenova Gulmira Yklovna**¹ – candidate of historical sciences, docent, Aktobe Regional University named after K.Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan

E-mail: Gulia_79_79@inbox.ru, <https://orcid.org/0009-0009-1223-9514>

Smanova Aigul Moldalievna² – candidate of historical sciences, docent, Kazakh National Women's Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan

E-mail: aigulsmanova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8241-9256>

Abstract. The relationship between the peoples of Kazakhstan and Russia has a long history and goes back centuries. An important unifying factor was and remains a common cultural and humanitarian space with a historical origin. In the 18th century, the task of finding a strong ally and patron in the fight against the Dzungarian Khanate led the Younger Khan Zhuz Abulkhair and part of the political elite of Kazakh society to seek support from the Russian tsarist government. Which became the beginning of the regulation of border and internal conflicts in the Junior College, which is the subject of this article.

The article examines the activities of the Orenburg Border Commission, formed in 1799, based on materials from the State Archive of the Orenburg Region. Subsequently, it became an important regional institution for the implementation of Russian imperial policy in the territory of the Younger Zhuz. In the course of the study, we consider the first Rules and regulations of the defense industry for the formation of the Russian-Kazakh border area. The policy of the central government was criticized by the chairmen of the border commission, but nevertheless it became a model for the formation of imperial governance in relation to other regions of the Kazakh population.

Key words: junior zhuz of the kazakhs, frontier, Orenburg Border Commission, Chairman of the Orenburg Border Commission, V.V.Grigoriev, G.F.Gens, V.Timkovsky, ruling sultans.

COPPER ALLOY CATALYSTS IN THE HYDROGENATION OF ANTHRAQUINONE: A TECHNOLOGICAL STUDY

BOKENOVA A.B. , DUISEMBIYEV M.ZH. 

***Bokenova Aknur Bolatkyzy** – master's student in natural sciences, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan.

E-mail: aknurbokenova@icloud.com, <https://orcid.org/0009-0002-0275-1900>

Duisembiyev Marat Zholdasbekovich – candidate of chemical sciences, associate professor, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan.

E-mail: m.duisembiev@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4579-900X>

Abstract. The hydrogenation of anthraquinone is a critical step in the synthesis of hydrogen peroxide, an important industrial oxidant. Traditionally, solid noble metal catalysts such as nickel and palladium have been used for this reaction, but the exploration of alternative catalysts such as copper alloys offers potential advantages in cost and availability, as well as opportunities to tune the catalytic properties. The choice to study anthraquinone hydrogenation using a copper alloy catalyst was driven by the need to overcome the problems associated with noble metal catalysts, including cost and scarcity. This study focuses on the hydrogenation of anthraquinone using a copper-aluminum alloy catalyst. The catalyst was prepared by alloying copper and aluminum, with added elements such as chromium, iron, and silicon. The objective was to improve the catalytic activity and selectivity in the hydrogenation process, which is crucial for the industrial production of hydrogen peroxide. The catalyst was treated with 20% NaOH, which facilitated the exposure of active centers, leading to enhanced hydrogen desorption. The results demonstrated that the catalyst with 50% aluminum and 45% copper exhibited the highest catalytic performance, achieving hydrogen peroxide yields of up to 30.3% at 60°C and 1 MPa pressure. The catalysts containing chromium, iron, and silicon showed 1.6-1.9 times increase in productivity compared to the prototype. Optimal performance was observed at a temperature of 100°C, where the hydrogenation rate reached its peak. These findings indicate that the Cu-Al-FCC-75 alloy is highly effective for anthraquinone hydrogenation, providing high activity and selectivity.

Key words: anthraquinone, hydrogen peroxide, hydrogenation, organic synthesis, catalyst.

Introduction. Anthraquinone and its derivatives are important products of organic synthesis [1-2]. They are used in the production of dyes [3], hydrogen peroxide [4], pharmaceuticals [5], as catalysts for wood delignification [6], etc. Existing industrial methods for the synthesis of anthraquinone derivatives have long been outdated. They are usually multi-stage and accompanied by abundant waste, in particular acidic effluents. One possible method for obtaining substituted anthraquinone is diene synthesis. It is based on the reaction between 1,4-naphthoquinone and substituted 1,3-butadienes [3]. It is also possible to use naphthoquinones with the same substituents in the 6, 7 and (or) 5, 8 positions. Adducts are obtained in organic solvents (during the synthesis of anthraquinone, the process is carried out under a pressure of 1,3-butadiene of 0.3-2 MPa; organic acids are used to reduce the pressure). Adducts of diene synthesis can be further oxidized to anthraquinone by strong oxidizers in an acidic medium (CuCl_2 , H_2O_2 or NaClO_3 [7]) or by atmospheric oxygen in an alkaline medium [8]. Thus, at the present time, the problem of developing an environmentally friendly process for obtaining anthraquinone and its substituted derivatives is very relevant.

Hydrogenation of anthraquinone in the presence of a metal catalyst is a key reaction in the synthesis of H_2O_2 via the anthraquinone route [9]. Considering the increasing demand for H_2O_2 , developing a catalyst with excellent performance and relatively low price is one of the most important issues to meet the requirements of efficiency and economy. It is well known that supported bimetallic catalysts have attracted much attention in the field of catalysis, since such a combination of metals can often lead to excellent catalytic performance due to synergistic effects [10]. H_2O_2 has an environmentally friendly profile because it decomposes to form only water and oxygen as the only reaction products, making it one of the cleanest and most versatile chemical oxidants available (Figure 1).

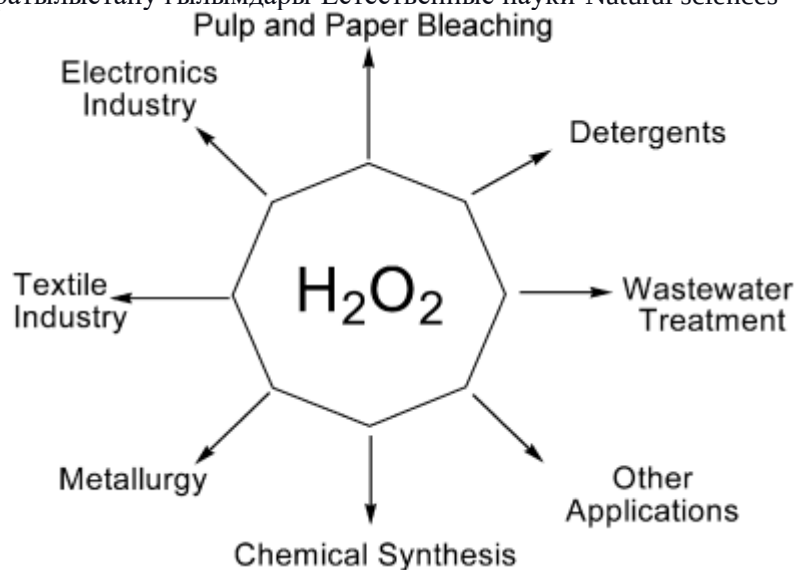


Figure 1 – Main areas of application of hydrogen peroxide

Hydrogen peroxide (H_2O_2) is a green and environmentally friendly molecular, widely used in food, paper, textile, and wastewater treatment industries. Its redox product is water and thus will not cause secondary pollution to the environment. Since the early twenty-first century, the application of H_2O_2 in producing some bulk chemicals, such as caprolactam, propylene oxide, and epichlorohydrin, has significantly promoted the growth of H_2O_2 demand. Recently, with the improvement of the environmental protection requirements, the replacement of non-green oxidants will be compelled. Thus, the need for H_2O_2 surely will further increase year by year [11].

These characteristics make hydrogen peroxide an environmentally friendly oxidant for many large-scale applications such as pulp and paper bleaching, textile manufacturing, detergent applications, wastewater treatment, and chemical oxidation processes. In the recent COVID-19 era, the demand for medical products is increasing because H_2O_2 has high antiseptic properties, which directly increases its market value. H_2O_2 is used as an antiseptic, which is usually applied to cuts and bruises of the skin to prevent infection. In addition, considering the recent COVID-19 pandemic, the demand for H_2O_2 has increased significantly worldwide due to its high consumption in disinfectants. H_2O_2 is the main ingredient in hand sanitizers, the demand for which has simultaneously increased worldwide [5].

Material and research methodology. The catalysts for anthraquinone hydrogenation were prepared by melting metals in a melting furnace. The melting process was carried out in a graphite beaker. The chemical composition of the primary castings and catalysts was determined by local X-ray spectral analysis on a Camebax microanalyzer from Samesa. X-ray structural analysis of the ingots and catalyst was carried out in the laboratory of physical and chemical studies of the Karaganda State University using an iron anode on a Wirs-50 IM and Dron-0.5 diffractometer. The specific surface area of the catalyst was determined by argon thermal desorption. The porous structure of the catalysts was studied using a volumetric adsorption unit.

Results and discussion. The study analyzed the catalytic activity and selectivity of a copper-aluminum alloy catalyst used for the hydrogenation of anthraquinone. The catalyst used for hydrogenation of anthraquinone based on leaching of copper-aluminum mixture contains chromium, iron and silicon in the form of ferroalloy-ferrosilicochrome in the following mass ratio: copper 40-49; chromium 0.209-2.09; iron 0.051-0.51; silicon 0.735-7.35; aluminum - the rest. Table 1 shows the control of the catalytic activity of the prepared catalyst with different amounts of caustic. Table 2 shows the chemical analysis of the catalyst in the form of a copper ingot alloyed with metal

Table 1 - Control of the catalytic activity of the prepared catalyst with different amounts of caustic soda

Mass fraction of alkali, %	Weight of the catalyst, g	Amount of hydrogen removed, l	Degree of destruction of aluminum, %	
			by weight	by H ₂
5	126.5	12	5	14
10	113.7	34	25.6	40.3
15	112.1	35	26.7	41.2
20	107.8	45	35.1	40.3

Table 2 - Chemical analysis of the catalyst in the form of a copper ingot alloyed with metal

The composition of the charge ingot, weight, %	Chemical composition of the catalyst, %				
	Cu	Me ₁	Me ₂	Me ₃	Al
Cu-Zn-Al	86.4	—	—	—	13.6
Cu-Al-FCC-75	81.1	4.4	—	—	14.5

The catalyst treated with 20% NaOH solution showed high activity. Such treatment facilitated the opening of active centers of the catalyst surface, which in turn accelerated the process of hydrogen desorption. According to the results of the studies, the activity and stability of the catalyst reach the highest value at a leaching depth of 15-18%.

Table 3 presents the results of X-ray spectral microanalysis of the chemical composition of the catalyst, where the percentage composition of copper, aluminum and additional metallic elements (Me₁, Me₂, Me₃) in various catalysts was analyzed.

Table 3 - X-ray spectral microanalysis of the chemical composition of the catalyst and castin

Compound	Sample	Component, % by weight				
		Ni	Me ₁	Me ₂	Me ₃	Al
Cu-Al	Mixture	50.0	—	—	—	50.0
	Alloy	48.6	—	—	—	51.2
	Catalyst	95.7	—	—	—	3.2
Cu-Zr-Al	Mixture	45.0	5.0	—	—	50.2
	Alloy	43.2	4.8	—	—	52.0
	Catalyst	82.0	9.5	—	—	6.5
Cu-Nb-Al	Mixture	45.0	5.0	—	—	50.0
	Alloy	42.2	4.9	—	—	50.6
	Catalyst	82.0	8.9	—	—	8.0
Cu-Al-FCC-75	Mixture	45.0	5.0	—	—	50.0
	Alloy	44.2	4.8	—	—	51.0
	Catalyst	81.0	9.9	—	—	9.0

According to Table 3, copper and aluminum-based catalysts exhibit high activity and selectivity. Additional elements (Me₁, Me₂, Me₃) affect the stability of the catalyst, its surface properties and chemical activity. Table 4 presents the results of anthraquinone hydrogenation with a multicomponent copper catalyst (50% Al) in a benzene-propanol mixture at 60°C and a pressure of 1 MPa.

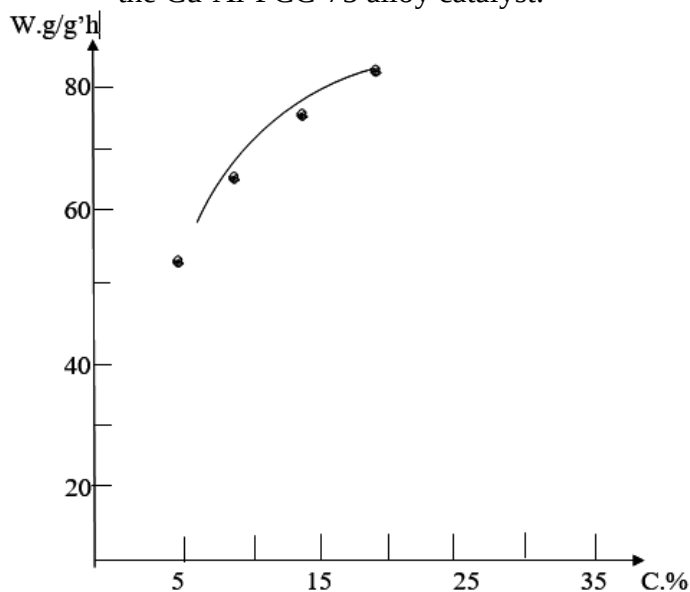
Table 4 - Results of anthraquinone hydrogenation with a multicomponent copper catalyst (50% Al) in a benzene-propanol mixture at 60°C and a pressure of 1 MPa.

Ingot composition, wt. %	H ₂ O ₂ yield over time (%)				W 10 ² g/g h by H ₂ O ₂
	0	20	40	60	
1. Cu-Al-FCC-75, (49-50-1.0)(Cu-49; Al-50; Fe-0.051; Cr- 0.209; Si- 0.735, P ^x -0.005)	3.5	7.8	17.8	26.4	8.6
2. Cu-Al-FCC-75, (47-50-3.0)(Cu-47; Al-50; Fe-0.133; Cr- 0.627; Si- 2.205 P ^x -0.015)	4.5	10.0	21.5	30.3	9.9
3. Cu-Al-FCC-75, (45-50-5.0)(Cu-45; Al-50; Fe-0.255; Cr- 1.045; Si- 3.675 P ^x -0.025)	4.2	9.0	17.2	24.5	8.0
4. Cu-Al-FCC-75, (43-50-7.0)(Cu-43; Al-50; Fe-0.357; Cr- 1.463; Si- 5.145 P ^x -0.035)	3.7	6.7	17.0	19.4	6.3
5. Cu-Al-FCC-75, (40-50-10.0)(Cu-40; Al-50; Fe-0.51; Cr- 2.09; Si- 7.35 P ^x -0.05)	2.5	6.0	12.3	17.0	5.5
6. Prototype Cu-Al=50-50	0.0	1.8	6.0	10.5	3.4

P^x- compounds (C, P, S).

According to the results of the table, it was determined that the catalyst in the mixture of 50% aluminum and 45% copper had the highest catalytic activity. The amount of additional elements in the composition of this alloy increased the structural stability of the catalyst and increased the ability to adsorb hydrogen. In the hydrogenation process, when the aluminum content in the catalyst was 50%, it was observed that the yield of hydrogen peroxide reached 26.4-30.3%. These indicators showed that the catalysts in the mixture of copper and aluminum have a high hydrogen-absorbing capacity and provide complete hydrogenation of anthraquinone into anthrohydroquinone during the reaction. Catalysts enriched with additional elements (Cr, Fe, Si) showed productivity 1.6-1.9 times higher than the prototype.

Figure 2 - Dependence of the anthraquinone hydrogenation rate on the NaOH concentration in the Cu-Al-FCC-75 alloy catalyst.



It is evident from Fig. 1 that the concentration of NaOH has a significant effect on the activity of the catalyst. A NaOH concentration of 15-25% is an effective way to achieve the highest activity of the catalyst, significantly increasing the rate of hydrogenation.

Figure 3 shows the temperature dependence of the anthraquinone hydrogenation rate of the Cu-Al-FCC-75 alloy catalyst obtained during the experiment.

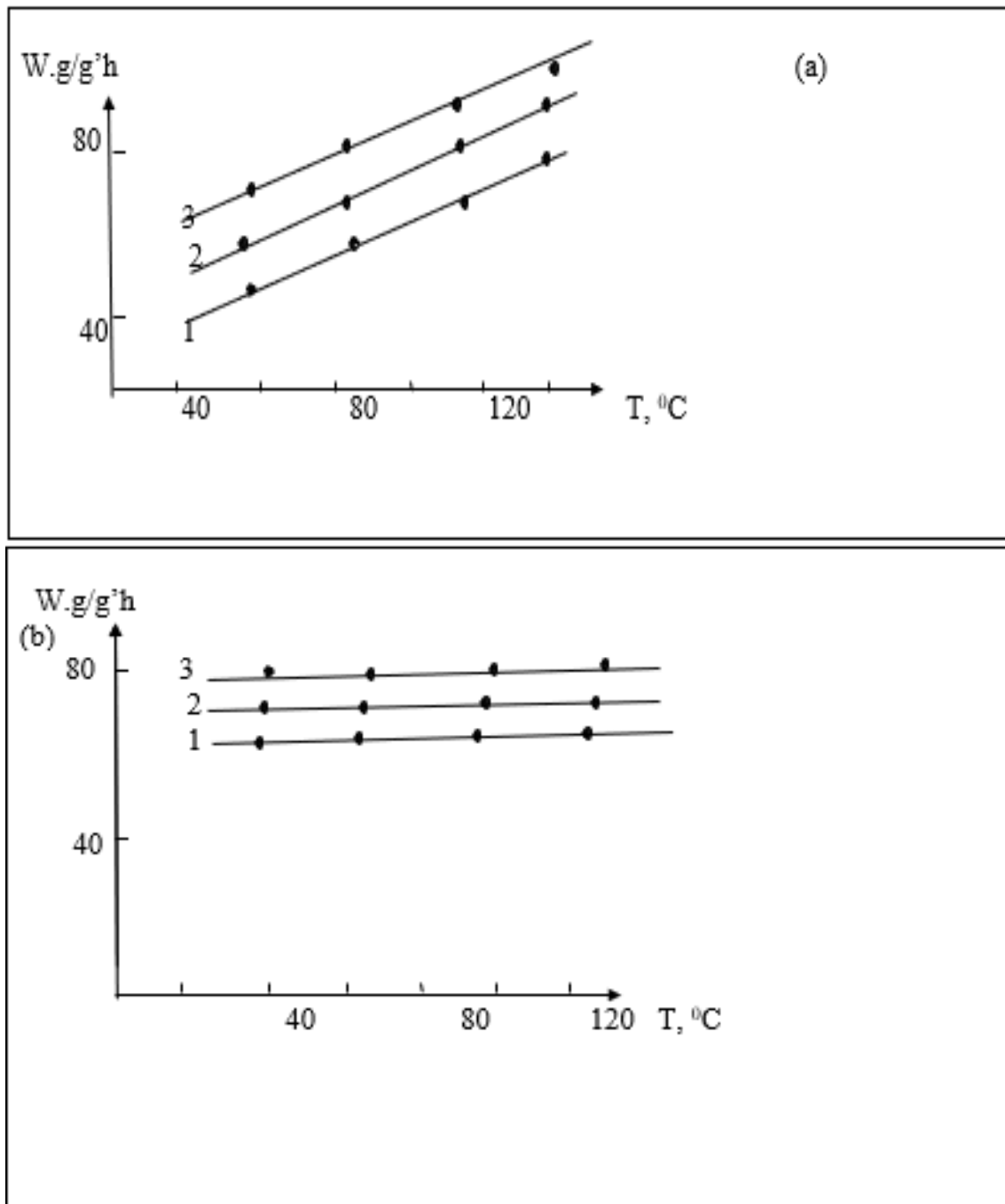


Figure 3 – Temperature dependence of the anthraquinone hydrogenation rate of the catalyst made of Cu-Al-FCC-75 alloy (a-6.0 MPa, b-10.0 MPa)

According to Figure 3, the Cu-Al-FCC-75 catalyst shows the highest hydrogenation rate at

temperatures from 40°C to 120°C, which proves its efficiency and stability. Upon reaching a temperature of 100°C, the activity of all catalysts reaches its maximum level and is maintained when the temperature increases to 120°C.

Conclusion. The duration of the catalyst leaching process, and the temperature regime increased the number of active sites on the catalyst, leading to an increase in the hydrogen peroxide formation rate. Experimental data showed that optimizing the amounts of chromium and silicon in the catalyst significantly improved its efficiency. The optimal temperature for the hydrogenation process was approximately 100°C, at which the catalyst demonstrated maximum activity. The hydrogenation rate of the Cu-Al-FCC-75 catalyst reached a maximum of 80 g/g/h at 100°C. Thus, the copper-aluminum alloy catalyst exhibited high activity and selectivity in the anthraquinone hydrogenation process, making it an effective solution for the industrial production of hydrogen peroxide.

References

1. Bien H.S., Stawitz J., Wunderlich K. Anthraquinone Dyes and Intermediates // Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry. – 2000. – P. 137-153. (In English) [doi:10.1002/14356007.a02_355](https://doi.org/10.1002/14356007.a02_355)
2. Cofrancesco A. J., Anthraquinone // Kirk-Othmer Encyclopedia of chemical technology. – 2000. – P. 410-418. (In English) [doi:10.1002/0471238961.0114200803150618a01](https://doi.org/10.1002/0471238961.0114200803150618a01)
3. Alicja Drelinkiewicz, Anna Waksmundzka-Gora' Hydrogenation of 2-ethyl-9,10-anthraquinone on Pd/SiO₂ catalysts the role of humidity in the transformation of hydroquinone form // Journal of Molecular Catalysis A: Chemical. – 2006. – V. 258. – P. 1–9. (In English) [doi:10.1016/j.molcata.2006.05.003](https://doi.org/10.1016/j.molcata.2006.05.003)
4. Valim R.B., Reis R.M., Castro P.S. Electrogenation of hydrogen peroxide in gas diffusion electrodes modified with tert-butyl-anthraquinone on carbon black support // Carbon. – 2013. – V. 61. – P. 236–244. (In English) <https://doi.org/10.1016/j.carbon.2013.04.100>
5. Anjali A. Ingle, Shahid Z. Ansari, Diwakar Z. Shende, Kailas L. Wasewar, Aniruddha B. Pandit Progress and prospective of heterogeneous catalysts for H₂O₂ production via anthraquinone process // Environmental Science and Pollution Research. – 2022. – V. 29. – P. 86468–86484. (In English) <https://doi.org/10.1007/s11356-022-21354-z>
6. Zhang C., Kim S.K. Chapter 27 – Antimetastasis effect of anthraquinones from marine fungus, *Microsporum* sp. // Advances in Food and Nutrition Research. – 2012. – V. 65. – P. 415–421. (In English) <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-416003-3.00027-5>
7. Arthur G. Fink, Roxanna S. Delima, Alexandra R. Rousseau, Camden Hunt, Natalie E. LeSage, Aoxue Huang, Monika Stolar, Curtis P. Berlinguette Indirect H₂O₂ synthesis without H₂ // Nature Communications. – 2024. – V.15:766. – P. 1-9. (In English) <https://doi.org/10.1038/s41467-024-44741-1>
8. Li Wang, Yue Zhang, Qingqing Ma, Zhiyong Pan, Baoning Zong Hydrogenation of alkyl-anthraquinone over hydrophobically functionalized Pd/SBA-15 catalysts // RSC Adv. – 2019. – V. 9. – P. 34581–34588. (In English) [doi: 10.1039/c9ra07351e](https://doi.org/10.1039/c9ra07351e)
9. Campos-Martin J. M., Blanco-Brieva G. Fierro J.L., Hydrogen Peroxide Synthesis: An Outlook beyond the Anthraquinone Process // Angew. Chem., Int. Ed. – 2006. – V. 45. – P. 6962 —6984 (In English) <https://doi.org/10.1002/anie.200503779>
10. Jinli Zhang, Kaige Gao, Suli Wang, Wei Lia, You Han Performance of bimetallic PdRu catalysts supported on gamma alumina for 2-ethylanthraquinone hydrogenation // RSC Adv. – 2017. – V. 7. – P. 6447–6456 (In English) <https://doi.org/10.1039/C6RA26142F>
11. Chenglin M., Rongxin Zh., Tianli H., Gaoshan Z., Jieguang W. The metal-based catalysts for selective hydrogenation of Anthraquinone to produce hydrogen peroxide // Catalysis Surveys from Asia. – 2023. – V. 27. – P. 115-131. (In English) <https://doi.org/10.1007/s10563-022-09382-8>

Әдебиеттер тізімі

1. Bien H.S., Stawitz J., Wunderlich K. Anthraquinone Dyes and Intermediates // Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry. – 2000. – P. 137-153. (In English) [doi:10.1002/14356007.a02_355](https://doi.org/10.1002/14356007.a02_355)
2. Cofrancesco A. J., Anthraquinone // Kirk-Othmer Encyclopedia of chemical technology. – 2000. – P. 410-418. (In English) [doi:10.1002/0471238961.0114200803150618a01](https://doi.org/10.1002/0471238961.0114200803150618a01)
3. Alicja Drelinkiewicz, Anna Waksmundzka-Gora' Hydrogenation of 2-ethyl-9,10-anthraquinone on Pd/SiO₂ catalysts the role of humidity in the transformation of hydroquinone form // Journal of Molecular Catalysis A: Chemical. – 2006. – V. 258. – P. 1–9. (In English) [doi:10.1016/j.molcata.2006.05.003](https://doi.org/10.1016/j.molcata.2006.05.003)
4. Valim R.B., Reis R.M., Castro P.S. Electrogenation of hydrogen peroxide in gas diffusion electrodes modified with tert-butyl-anthraquinone on carbon black support // Carbon. – 2013. – V. 61. – P. 236–244. (In English) <https://doi.org/10.1016/j.carbon.2013.04.100>
5. Anjali A. Ingle, Shahid Z. Ansari, Diwakar Z. Shende, Kailas L. Wasewar, Aniruddha B. Pandit Progress and prospective of heterogeneous catalysts for H₂O₂ production via anthraquinone process // Environmental Science and Pollution Research. – 2022. – V. 29. – P. 86468–86484. (In English) <https://doi.org/10.1007/s11356-022-21354-z>
6. Zhang C., Kim S.K. Chapter 27 – Antimetastasis effect of anthraquinones from marine fungus, Microsporium sp. // Advances in Food and Nutrition Research. – 2012. – V. 65. – P. 415–421. (In English) <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-416003-3.00027-5>
7. Arthur G. Fink, Roxanna S. Delima, Alexandra R. Rousseau, Camden Hunt, Natalie E. LeSage, Aoxue Huang, Monika Stolar, Curtis P. Berlinguette Indirect H₂O₂ synthesis without H₂ // Nature Communications. – 2024. – V.15:766. – P. 1-9. (In English) <https://doi.org/10.1038/s41467-024-44741-1>
8. Li Wang, Yue Zhang, Qingqing Ma, Zhiyong Pan, Baoning Zong Hydrogenation of alkyl-anthraquinone over hydrophobically functionalized Pd/SBA-15 catalysts // RSC Adv. – 2019. – V. 9. – P. 34581–34588. (In English) [doi: 10.1039/c9ra07351e](https://doi.org/10.1039/c9ra07351e)
9. Campos-Martin J. M., Blanco-Brieva G. Fierro J.L., Hydrogen Peroxide Synthesis: An Outlook beyond the Anthraquinone Process // Angew. Chem., Int. Ed. – 2006. – V. 45. – P. 6962 —6984 (In English) <https://doi.org/10.1002/anie.200503779>
10. Jinli Zhang, Kaige Gao, Suli Wang, Wei Lia, You Han Performance of bimetallic PdRu catalysts supported on gamma alumina for 2-ethylanthraquinone hydrogenation // RSC Adv. – 2017. – V. 7. – P. 6447–6456 (In English) <https://doi.org/10.1039/C6RA26142F>
11. Chenglin M., Rongxin Zh., Tianli H., Gaoshan Z., Jieguang W. The metal-based catalysts for selective hydrogenation of Anthraquinone to produce hydrogen peroxide // Catalysis Surveys from Asia. – 2023. – V. 27. – P. 115-131. (In English) <https://doi.org/10.1007/s10563-022-09382-8>

АНТРАХИНОНДЫ ГИДРЛЕУДЕГІ МЫС ҚОРЫТПАЛЫ КАТАЛИЗАТОРЛАР: ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ

БӨКЕНОВА А.Б. , ДУЙСЕМБИЕВ М.Ж. 

*Бөкенова Ақнұр Болатқызы – жаратылыстану ғылымдарының магистранты, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана қ., Қазақстан.

E-mail: aknurbokenova@icloud.com, <https://orcid.org/0009-0002-0275-1900>

Дуйсембиев Марат Жолдасбекович – химия ғылымдарының кандидаты, доцент, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана қ., Қазақстан.

E-mail: m.duisembiev@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4579-900X>

Андатпа. Антрахинонды гидрлеу маңызды өнеркәсіптік тотықтырғыш агент болып табылатын сутегі асқын тотығын синтездеудегі маңызды қадам болып табылады. Дәстүрлі түрде бұл реакция үшін никель және палладий сияқты қатты асыл метал катализаторлары пайдаланылды, бірақ мыс қорытпалары сияқты балама катализаторларды зерттеу құны мен қолжетімділігі, сондай-ақ каталитикалық қасиеттерді реттеу мүмкіндігі бойынша ықтимал артықшылықтарды ұсынады. Мыс қорытпасының катализаторы арқылы антрахинонды гидрлеуді зерттеуді таңдау қымбат металдар катализаторларымен байланысты проблемаларды, соның ішінде құны мен тапшылығын жеңу қажеттілігінен туындады. Бұл зерттеу мыс-алюминий қорытпасының катализаторы арқылы антрахинонды гидрлеуге бағытталған. Катализатор мыс пен алюминийді хром, темір және кремний сияқты элементтерді қосу арқылы легирлеу арқылы дайындалды. Зерттеудің мақсаты сутегі асқын тотығын өнеркәсіптік өндіру үшін маңызды болып табылатын гидрлеу процесінде каталитикалық белсенділікті және селективтілікті жақсарту болды. Катализатор 20% NaOH-пен өңделді, бұл белсенді орталықтардың ашылуына ықпал етті және сутегі десорбциясының жоғарылауына әкелді. Нәтижесінде 50% алюминий және 45% мыс бар катализатор 60°C және 1 МПа температурада сутегі асқын тотығының 30,3% дейін шығымына қол жеткізіп, ең жоғары каталитикалық тиімділікті көрсетті. Құрамында хром, темір және кремний бар катализаторлар тәжірибелік үлгімен салыстырғанда өнімділіктің 1,6-1,9 есе артқанын көрсетті. Оңтайлы өнімділік 100°C температурада байқалды, онда гидрлеу жылдамдығы ең жоғары деңгейге жетті. Алынған нәтижелер Cu-Al-ФСХ-75 қорытпасы антрахинонды гидрлеу үшін өте тиімді, жоғары белсенділік пен селективтілікті қамтамасыз етеді.

Түйін сөздер: антрахинон, сутегі асқын тотығы, гидрлеу, органикалық синтез, катализатор.

КАТАЛИЗАТОРЫ НА ОСНОВЕ МЕДНОГО СПЛАВА В ПРОЦЕССЕ ГИДРИРОВАНИЯ АНТРАХИНОНА: ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

БОКЕНОВА А.Б. , ДУЙСЕМБИЕВ М.Ж. 

***Бокенова Акнур Болаткызы** – магистрант естественных наук, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, г. Астана, Казахстан.

E-mail: aknurbokenova@icloud.com, <https://orcid.org/0009-0002-0275-1900>

Дуйсембиев Марат Жолдасбекович – кандидат химических наук, доцент, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, г. Астана, Казахстан.

E-mail: m.duisembiev@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4579-900X>

Аннотация. Гидрирование антрахинона является критическим этапом в синтезе перекиси водорода, важного промышленного окислителя. Традиционно для этой реакции использовались твердые катализаторы из благородных металлов, такие как никель и палладий, но исследование альтернативных катализаторов, таких как медные сплавы, предлагает потенциальные преимущества в стоимости и доступности, а также возможности настройки каталитических свойств. Выбор изучения гидрирования антрахинона с использованием катализатора из медного сплава был обусловлен необходимостью преодоления проблем, связанных с катализаторами из благородных металлов, включая стоимость и дефицит. В этом исследовании основное внимание уделяется гидрированию антрахинона с использованием катализатора из сплава меди и алюминия. Катализатор был приготовлен путем сплавления меди и алюминия с добавлением таких элементов, как хром, железо и кремний. Целью было улучшение каталитической активности и селективности в процессе гидрирования, что имеет решающее значение для промышленного производства перекиси водорода. Катализатор обрабатывали 20% NaOH, что способствовало раскрытию активных центров, что приводило к усилению десорбции водорода. Результаты показали, что катализатор с 50% алюминия и 45% меди продемонстрировал наивысшую каталитическую эффективность, достигнув выхода перекиси водорода до 30,3% при 60°C и давлении 1 МПа. Катализаторы, содержащие хром, железо и кремний, показали увеличение производительности в 1,6-1,9 раза по сравнению с прототипом. Оптимальная производительность наблюдалась при температуре 100°C, где скорость гидрирования достигала своего пика. Полученные результаты свидетельствуют о том, что сплав Cu-Al-ФСХ-75 весьма эффективен для гидрирования антрахинона, обеспечивая высокую активность и селективность.

Ключевые слова: антрахинон, перекись водорода, гидрирование, органический синтез, катализатор.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ АРЕАЛА И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕДКОГО ВИДА *ORNITHOGALUM FISCHERIANUM* KRASCH. НА ТЕРРИТОРИИ КАЗАХСТАНА

ТУРАЛИН Б.А.^{1*}, НУРМАГАМБЕТОВ А.Н.¹, КУПРИЯНОВ А.Н.²,
АДМАНОВА Г.Б.¹, КУАНБАЙ Ж.І.¹

*Туралин Бауыржан Алпысбайұлы¹ - магистр, старший преподаватель кафедры биологии, Актюбинский региональный университет имени К. Жубанова, г. Актөбе, Казахстан

E-mail: bauke_1982@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5520-0307>

Нурмагамбетов Алимжан Нурладинұлы¹ - магистрант, Актюбинский региональный университет имени К. Жубанова, г. Актөбе, Казахстан

E-mail: svygeot@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0007-6940-7799>

Куприянов Андрей Николаевич² – доктор биологических наук, профессор, заведующий отделом «Кузбасский ботанический сад» Федерального исследовательского центра угля и углехимии СО РАН, г. Кемерово, Россия

E-mail: kupr-42@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5129-3497>

Адманова Гулнур Болатовна¹ - кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры биологии, декан факультета естествознания, Актюбинский региональный университет имени К. Жубанова, г. Актөбе, Казахстан

E-mail: admanova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8426-3013>

Куанбай Жайдаргул Избасарқызы¹ – магистр, старший преподаватель кафедры биологии, заведующий кафедрой биологии, Актюбинский региональный университет имени К. Жубанова, г. Актөбе, Казахстан

E-mail: zhenia_80!@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1945-8527>

Аннотация. В настоящей работе представлен обобщенный анализ распространения и экологических особенностей *Ornithogalum fischerianum* Krasch. на территории Казахстана, выполненный на основе данных научной литературы и Глобального информационного фонда по биоразнообразию (GBIF). Вид является важным компонентом степных и полупустынных экосистем Евразии, однако информация о его ареале в Казахстане до сих пор оставалась фрагментарной. На основании имеющихся данных рассчитаны площадь области распространения (Extent of Occurrence, 821,100 км²) и области обитания (Area of Occupancy, 84 км²), что демонстрирует высокую степень фрагментации ареала и указывает на необходимость дополнительных полевых исследований. Показано, что *O. fischerianum* обладает высокой экологической пластичностью, встречаясь как в естественных местообитаниях (разнотравно-злаковые, ковыльно-типчаковые, полынно-злаковые, солонцовые и кальцефитные сообщества), так и в антропогенно трансформированных ландшафтах, включая урбанofлору. Однако выявленные популяции, как правило, локальны и малочисленны, что свидетельствует о потенциальной уязвимости вида. Отмечена необходимость пересмотра охранного статуса *O. fischerianum* на международном уровне, так как он не представлен в Красном списке МСОП, несмотря на включение в национальные Красные книги Казахстана, России и Украины. Подчеркивается важность дальнейшего изучения динамики популяций, факторов угроз и обоснования мер охраны, что имеет значение для сохранения биоразнообразия степных экосистем Казахстана.

Ключевые слова: *Ornithogalum fischerianum*, экология, распространение, GBIF, биоразнообразие.

Введение

Птицемлечник Фишеровский (*Ornithogalum fischerianum* Krasch.) — луковичный многолетник высотой 30–40 см. Луковица, покрытая пленчатыми чешуями, имеет яйцевидную форму. Растение имеет прямой голый стебель и прикорневые листья (3–5 штук) линейной формы. После высыхания листья скручиваются вдоль своей оси. Соцветие — кисть. Околоцветник белый, ширококолокольчатый, с овально-продолговатыми долями, имеющими по спинке тонкие зеленоватые или рыжеватые жилки. Плод — голая яйцевидная коробочка. Размножается семенами, цветет в мае–июне, плодоносит до июля [1].

На данный момент в современной ботанической систематике растение принято относить к семейству Спаржевые (*Asparagaceae*), однако в русскоязычных источниках *O. fischerianum*

относят к семейству Гиацинтовые (*Hyacinthaceae*). Ареал вида покрывает территорию степных экосистем Евразии - от южных регионов Украины до Западной Сибири [2,3].

Известно, что *O. fischerianum* демонстрирует высокую экологическую пластичность, позволяющую ему успешно существовать в различных типах экосистем: от степных сообществ до техногенно трансформированных экотопов. В степной зоне России и Казахстана *O. fischerianum* встречается в ассоциации *Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum pauciflorae*, в частности, в субассоциации *puccinellietosum tenuissimae*. Эти сообщества приурочены к солонцам на террасах малых степных рек, на Сыртовой равнине, в Общем Сырте и на террасах бессточных соленых озер Прикаспийской низменности. Присутствие *O. fischerianum* в данных фитоценозах свидетельствует о его устойчивости к специфическим экологическим условиям, таким как засоленные почвы и дефицит влаги [4].

В Самарской области (Россия) вид встречается на степных склонах с солонцеватыми глинами в Красноармейском районе и на степных холмах и балках Синего Сырта, включая памятник природы «Мулин Дол» и гору Жеребятница. Эти местообитания характеризуются степными условиями и наличием солонцеватых почв, что также подтверждает его приспособленность к сухим и засоленным экотопам [5].

На территории Поволжья, Южного Урала, Северного Казахстана и Западной Сибири *O. fischerianum* включен в ассоциацию *Ornithogalo fischeriani-Artemisietum lerchianae*, относящуюся к порядку *Helictotricho-Stipetalia*. Сообщества этой ассоциации распространены на сбитых степных пастбищах, где доминируют такие виды, как *Festuca valesiaca*, *Stipa capillata*, а также синантропные виды, устойчивые к выпасу. Устойчивость *O. fischerianum* к пастбищному использованию и антропогенной нагрузке делает его значимым компонентом этих сообществ [6].

В Южном Зауралье (Челябинская область) вид встречается в составе сообщества *Nepeta ucranica-Stipa lessingiana*, также относящегося к порядку *Helictotricho-Stipetalia*. *O. fischerianum* имеет высокое постоянство (83%) в этом синтаксоне, что указывает на его значительную роль в флористическом составе данных степных сообществ. Ассоциация *Nepeta ucranica-Stipa lessingiana* распространена в зональных степях Южного Урала и Северного Казахстана. Эти сообщества предпочитают засушливые и каменистые местообитания, что свидетельствует об экологии вида как мезоксерофита [7].

На территории Украины *O. fischerianum* известен как редкий вид, произрастающий на степных склонах и гранитных обнажениях в Донецке. Он встречается на промышленных площадках и территориях транспортных путей, демонстрируя устойчивость к техногенным условиям среды. Вид ежегодно цветет и плодоносит, что указывает на его способность адаптироваться к изменённым условиям и формировать стабильные популяции [8].

Кроме того, в техногенных экотопах юго-востока Украины *O. fischerianum* проявляет высокую устойчивость к значительному антропогенному воздействию. Вид формирует стабильные популяции на промышленных площадках и обочинах дорог, поддерживая жизненный цикл в условиях значительных экологических стрессов [9].

Цель данного исследования заключается в комплексном анализе существующих данных о распространении и экологии *O. fischerianum* на территории Казахстана.

Материалы и методы исследования

В данной работе использованы методы литературного и геоинформационного анализа для исследования распространения и экологии *O. fischerianum* в Казахстане. Литературный анализ проведён с использованием научных публикаций, где изучены данные о местонахождении, экологии и фитоценозах, связанных с этим видом. Геоинформационный анализ, ограниченный территорией Казахстана, базировался на данных Глобального информационного фонда по биоразнообразию (GBIF), с последующей обработкой и визуализацией ареала *O. fischerianum* с помощью GeoCat [10]. В рамках анализа на основе точек находок построена карта области

распространения (Area of Occurance) и области обитания (Extent of Occurrence), а также произведён расчёт их площадей на территории Казахстана.

Результаты и их обсуждение

По данным, опубликованным на платформе GBIF, на территории Республики Казахстан было зарегистрировано 32 находки *O. fischerianum*, большая часть из которых принадлежат гербарным фондам Мангышлакского экспериментального ботанического сада (15 находок) и МГУ (7 находок), 6 находок приходится на наблюдения исследовательского уровня из iNaturalist, остальные 4 находки принадлежат 3 наборам данным (MHA Herbarium: collections of vascular plants, Urban flora of Kostanay region (Republic of Kazakhstan), The LILIOPSIDA of Herbarium named after prof. B.M. Kozo-Polyansky VSU) (Рисунок 1) [11].

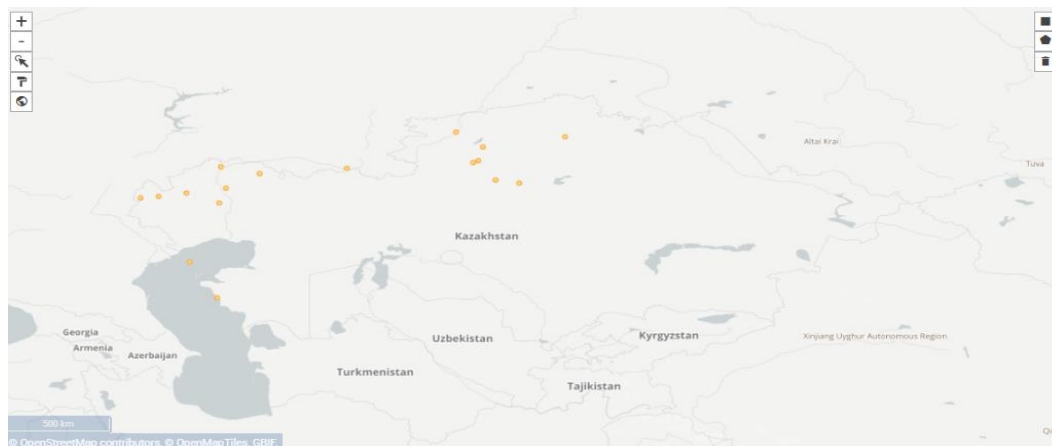


Рисунок 1. Находки *O. fischerianum* на территории Казахстана.

Используя точки находок *O. fischerianum* на территории Казахстана, мы с помощью онлайн-инструмента GeoCat визуализируем ареал вида в Казахстане, который в основном охватывает северо-запад страны (Рисунок 2). Таким образом, на основании имеющихся данных:

- Площадь области распространения вида составляет 821,100.145 км².
- Площадь области обитания вида составляет 84.000 км².

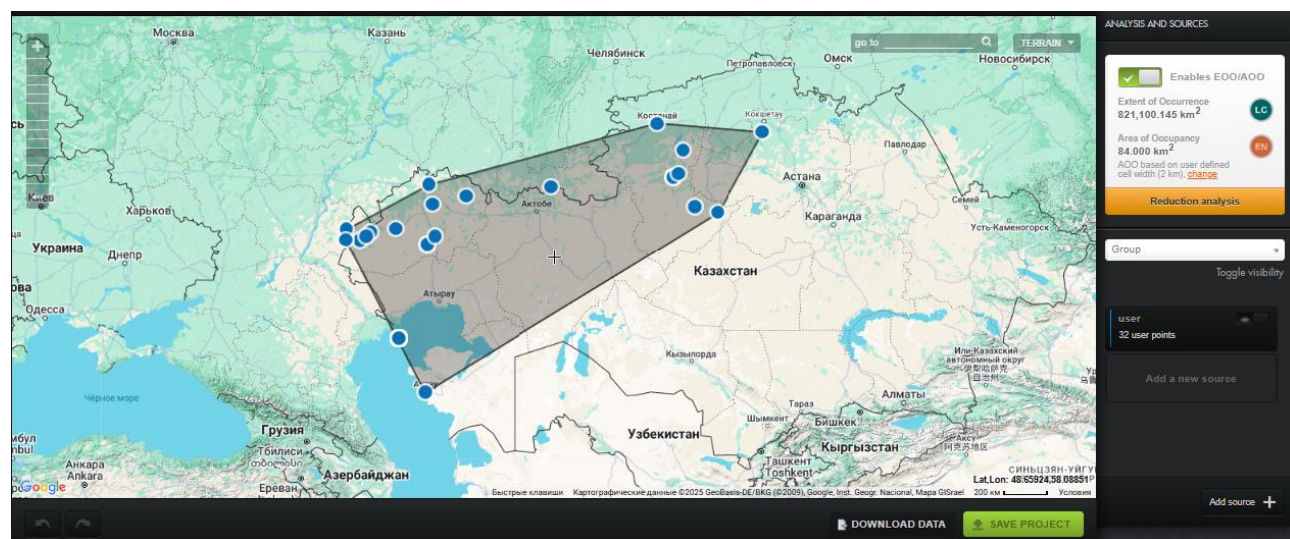


Рисунок 2. Распространение *O. fischerianum* на территории Казахстана.

На основе анализа научных публикаций и консультаций с экспертами была составлена таблица с данными о находках *O. fischerianum* на территории Казахстана. В таблице представлены сведения о географическом положении, точных координатах, экологических характеристиках мест обитания и источниках информации для каждой из находок. Все данные были собраны из доступных публикаций и научных работ, рассматривающих распространение вида в разных регионах Казахстана (Таблица 1).

Таблица 2. Экологическая характеристика мест обитания *O. fischerianum* в Казахстане

Местоположение находок	Экологическое описание	Источник
Актюбинская область, Уилский район, окр. с. Акшатау, меловые сопки. 49.33321 с.ш., 54.50299 в.д.	Петрофитно-кальцефитный комплекс	Туралин Б.А., 4 мая 2019 года. Личное посещение.
Западно-Казахстанская область, Бокейординский и Жангалинский районы.	Кормовые угодья в степных сообществах полупустынной зоны.	[12]
Западно-Казахстанская область, заказник “Селекционный”, в излучине реки Деркул в 1,5 км от пос. Маштаково.	Разнотравно-ковыльные формации, в понижениях и по склонам территории заказника.	[13]
Западно-Казахстанская область, долина реки Урал.	Находится в составе ковыльниковой свиты, которая включает виды, характерные для степных сообществ на склонах надпойменных террас. Вид встречается среди ксерофильных видов, таких как представители родов <i>Achillea</i> , <i>Artemisia</i> , <i>Astragalus</i> , <i>Dianthus</i> , <i>Euphorbia</i> , <i>Galatella</i> , <i>Salvia</i> , <i>Stipa</i> и др.	[14]
Западно-Казахстанская область, Жангалинский район.	Произрастает в разнотравно-злаковых степях с доминированием таких видов, как <i>S.capillata</i> , <i>S. sareptana</i> , <i>Festuca valesiaca</i> , <i>Agropyron desertorum</i> . Вид является частью эфемероидного яруса и встречается на пастбищах с ксерофитными полукустарниками, такими как <i>A. austriaca</i> , <i>A. lerchiana</i> , <i>A. pauciflora</i> , <i>Kochia prostrata</i> , <i>Thymus marschallianus</i> , <i>Tanacetum achilleifolium</i> . Исследования проводились на пастбищах с разной степенью пастбищной нагрузки (умеренное стравливание 65-75% и интенсивное 100%).	[15]
Костанайская область, Жангельдинский район, Сарыкопинский кластерный участок степного резервата "Алтын Дала".	Немногочисленная популяция со средней плотностью 0,85 (максимум – 4-5) плодоносящих особей на 1 м ² отмечена на засоленных полынево-волоснецовых лугах восточного берега озера Сарыкопа.	[16]
Западно-Казахстанская область, Карашыганакское нефтегазоконденсатное месторождение.	<i>O. fischerianum</i> входит в состав апофитных видов, которые встречаются на нарушенных участках природного аборигенного окружения. Основные сообщества, в которых он встречается, включают ковыльные и типчаковые ценозы (например, <i>F.</i>	[17]

	<i>valesiaca</i> , <i>S. capillata</i>).	
Западно-Казахстанская область, Таскалинский район, гора Большая Ичка.	Этот вид встречается в составе кальцефитного комплекса, сформированного на меловых и известняковых обнажениях.	[18]
Западно-Казахстанская область, Деркольский Сырт.	<i>O. fischerianum</i> встречается в понтийско-заволжско-казахстанском типе ареала, который характеризуется каменистыми и мергелистыми почвами. Этот тип ареала объединяет 12 видов, включая <i>O. fischerianum</i> , <i>Salsola laricina</i> , <i>Adonis wolgensis</i> и другие, которые произрастают на склонах. Вид также встречается в древнесредиземноморском типе среды обитания, включающем 42 вида, обитающих на плато и в горах, таких как <i>Nanophyton erinaceum</i> , <i>Polygala sibirica</i> и др.	[19]
Западно-Казахстанская область, природный резерват “Бокейорда”, Ащиевский заказник.	<i>O. fischerianum</i> встречается в растительности, формирующейся на каштановых и светло-каштановых солонцеватых почвах. В сухих степях, слабо трансформированных антропогенной нагрузкой, растут ковылково-типчачковыми сообществами с полынью, доминирующими видами которых являются <i>F. valesiaca</i>, <i>S. lessingiana</i>, <i>A. austriaca</i>, <i>A. lercheana</i>. В полынно-осоково-дерновиннозлаковых сообществах также встречаются <i>Carex stenophylla</i>, <i>A. nobilis</i>, <i>Silene wolgensis</i>. Эти территории используются для выпаса скота и сенокоса, а также зафиксированы следы жизнедеятельности сайгаков, что подтверждается слабой тропинчатостью. Встречается на территориях с более высокой степенью трансформации, например, ковылково-типчачково-осоковые сообщества с полынью, основными видами являются <i>C. stenophylla</i>, <i>F. valesiaca</i>, <i>S. lessingiana</i>, <i>A. austriaca</i>, с проективным покрытием 25-70%. Встречается в опустыненных степях с полынно-дерновиннозлаковыми сообществами с доминированием <i>F. valesiaca</i>, <i>A. desertorum</i>, <i>A. lercheana</i>, вид встречается в единичных экземплярах. Общее проективное покрытие составляет 40-45%, видовое разнообразие — 19 видов. Встречается на территориях, подвергшихся средней степени трансформации, растительность представлена типчачково-житняковыми и полынно-дерновиннозлаковыми сообществами, где доминируют <i>A. desertorum</i>, <i>F. valesiaca</i>, <i>A. lercheana</i>, <i>S. sareptana</i>. Проективное покрытие таких территорий составляет 30-35%, видовое разнообразие — 14-19 видов.	[20]

Западно-Казахстанская область, между 47°56' и 51°46' с.ш., а также между 46°29' и 54°35' в.д.	Вид встречается в разнотравно-дерновиннозлаковых и дерновинно-злаковых степях.	[21]
Западно-Казахстанская область, Бокейординский район.	<i>O. fischerianum</i> встречается в составе растительных сообществ ассоциации <i>Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum pauciflorae</i> , которая включает субассоциацию <i>puccinellietosum tenuissimae</i> . Сообщества ассоциации <i>Camphorosmo monspeliacae-Artemisietum pauciflorae</i> приурочены к солонцам корковым и мелким на террасах малых степных рек, на Сыртовой равнине, в Общем Сырте и на террасах бессточных соленых озер Прикаспийской низменности.	[22]
Западно-Казахстанская область, Общий Сырт.	Вид встречается в разнотравно-дерновиннозлаковых степях, где доминируют <i>S. lessingiana</i> , <i>S. capillata</i> , <i>F. valesiaca</i> , <i>A. austriaca</i> . В сообществе также присутствуют ксерофиты (<i>Astragalus testiculatus</i> , <i>Crinitaria tatarica</i> , <i>Phlomis pungens</i>) и эфемероиды, такие как <i>Poa bulbosa</i> , <i>Tulipa biebersteiniana</i> , <i>Gagea bulbifera</i> , <i>Iris pumila</i> . Исследование проводилось на территории Общего Сырта, который относится к подзоне сухих типчаково-ковыльных степей Зауральско-Тургайской (Западно-Казахстанской) степной подпровинции. В пределах этой территории выделены различные экотопы, включая северные и восточные щебнистые склоны, где формируются разнотравно-злаковые сообщества с участием <i>O. fischerianum</i> .	[23]
Западно-Казахстанская область, Зеленовский район, Першинский лес.	Вид встречается в разнотравье среди ковылково-злаковых сообществ, где доминируют <i>S. capillata</i> , <i>S. lessingiana</i> , <i>F. valesiaca</i> , <i>A. lerceana</i> . Эти сообщества формируются на темно-каштановых суглинистых почвах слабоволнистой равнины.	[24]
Западно-Казахстанская область, бессточная суглинистая Джаныбекская полупустынная равнина.	Пижмовые (<i>T. achilleifolium</i>), дерново-злаковые (<i>F. valesiaca</i> , <i>A. desertorum</i>) и пижмовые сообщества с участием <i>O. fischerianum</i> , <i>Limonium sareptanum</i> , <i>P. bulbosa</i> и др. (ОПП 30–50%) на светло-каштановых солонцеватых почвах.	[25]
Северный Казахстан.	<i>O. fischerianum</i> упоминается в составе степных сообществ Северного Казахстана, которые относятся к порядку <i>Helictotricho-Stipetalia</i> класса <i>Festuco-Brometea</i> . Этот вид встречается в разнотравно-дерновиннозлаковых степях, в сообществах союза <i>Helictotricho desertorum-Stipion rubentis</i> , а также в дерновиннозлаковых степях союза <i>Stipion korshinskyi</i> .	[26]
Костанайская область, город Житикара.	Часть урбанофлоры. Парки, луга, рудеральные местообитания. Ксеро-мезофит.	[27]

Заклучение

В результате проведенного исследования были обобщены и проанализированы данные о распространении и экологических особенностях *Ornithogalum fischerianum* Krasch. на территории Казахстана, представленные в научной литературе и глобальных базах данных по биоразнообразию.

На основе точек находок, зарегистрированных в GBIF (32 записи), выполнена оценка ареала вида в пределах Казахстана. Согласно расчетам, площадь области распространения составляет 821,100 км², тогда как площадь области обитания существенно ниже — всего 84 км². Это несоответствие указывает на недостаток полноты информации о распространении вида, и, вероятно, отражает ощутимую фрагментарность известного ареала. Учитывая ограниченное количество находок, можно предположить, что существующая картина распространения не является окончательной и требует дополнительного изучения.

Анализ известных данных показал, что основной ареал *O. fischerianum* в Казахстане локализуется в северо-западной части страны (Западно-Казахстанская, Актюбинская, Костанайская области), при этом вид приурочен как к естественным степным, полупустынным, солонцеватым и кальцефитным сообществам, так и к антропогенно трансформированным экотопам, включая пастбищные угодья, нефтегазовые месторождения, обочины дороги урбанизированные территории.

Экологический анализ свидетельствует о высокой пластичности *O. fischerianum*, проявляющейся в его способности заселять местообитания с различной степенью засоления почв, устойчивостью к пастбищной нагрузке и ксерофитным условиям. Вид встречается в составе широкого спектра фитоценозов — от разнотравно-злаковых и ковыльно-типчаковых степей до солонцовых сообществ, кальцефитных комплексов и техногенных ландшафтов. Включение вида в состав урбанофлоры дополнительно подчеркивает его адаптационные способности.

Вместе с тем, несмотря на способность к освоению нарушенных местообитаний, популяции *O. fischerianum* в Казахстане, согласно имеющимся данным, носят локальный и мозаичный характер, а плотность их в большинстве известных точек относительно низкая. Динамика этих популяций и факторы, влияющие на их состояние, до сих пор остаются недостаточно изученными.

Особого внимания заслуживает вопрос оценки охранного статуса вида. Несмотря на включение *O. fischerianum* в Красные книги Казахстана, России и Украины [3], в Красном списке МСОП (IUCN Red List) информация о виде отсутствует [28], что представляется не вполне обоснованным в свете известных данных о его ограниченном распространении и специфике экологии. Ввиду этого возникает необходимость в пересмотре охранного статуса *O. fischerianum* с учетом современных критериев МСОП, а также проведения комплексной оценки его численности, распределения и угроз.

Таким образом, на основании полученных данных можно заключить, что *O. fischerianum* в Казахстане является видом, обладающим высокой экологической пластичностью, но ограниченным и дискретным ареалом, что требует дальнейшего изучения, включая:

- Расширение географических исследований и инвентаризацию местообитаний.
- Мониторинг динамики популяций в различных по степени трансформации экосистемах.
- Оценку актуальных угроз (выпас, деградация степей, хозяйственное освоение территорий).
- Проведение оценки категории угрозы по критериям МСОП с последующим внесением в международные охранные списки.

Продолжение исследований в данном направлении позволит не только уточнить статус *O. fischerianum* как объекта охраны, но и внесет вклад в сохранение уникальных степных и полупустынных экосистем Казахстана.

Список литературы:

1. Красная книга Казахстана. – Изд. 2-е, переработанное и дополненное. Том 2: Растения (колл. авт.). – Астана, ТОО «АртPrintXXI», 2014. – С.345.
2. Plants of the World Online (POWO) (сайт). URL: <https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:539212-1> (дата обращения: 08.03.2025).
3. *Ornithogalum fischerianum* Krasch. // Плантиум. Растения и лишайники России и сопредельных стран: открытый онлайн атлас и определитель растений. [Электронный ресурс] URL: <https://www.plantarium.ru/page/view/item/25822.html> (дата обращения: 08.03.2025).
4. Лысенко Т. М. Новые данные о растительных сообществах солонцовых почв в степной зоне (Россия и Казахстан) //Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2013. – Т. 15. – №. 3-2. – С. 731-740.
5. Васюков В. М., Иванова А. В., Лысенко Т. М. К флоре Сыртового Заволжья //Самарский научный вестник. – 2015. – №. 2. – С. 45-47.
6. Лысенко Т. М., Ямалов С. М. Синтаксономия и ординация некоторых типов степей среднего и нижнего Поволжья //Известия Уфимского научного центра РАН. – 2017. – №. 2. – С. 84-89.
7. Золотарева Н. В., Королюк А. Ю., Макунина Н. И. Класс Festuco-Brometea в Южном Зауралье (степная зона Челябинской области) //Растительность России. – 2023. – №. 46. – С. 23-62.
8. Прохорова С. І. и др. Поширення рідкісних судинних рослин у техногенно трансформованих екосистемах південного сходу України. – 2011.
9. Глухов А. З. и др. Экоморфологический анализ раннецветущих видов растений в техногенных экотопах юго-востока Украины //Екологія та ноосферологія. – 2011. – Т. 22. – №. 3-4. – С. 48-57.
10. <https://geocat.iucnredlist.org/>
11. GBIF.org (08 March 2025) GBIF Occurrence Download <https://doi.org/10.15468/dl.ardfcw>
12. Nasiyev B. N. AGROECOLOGICAL MONITORING OF FORAGE LANDS. // Наука и образование. — 2020. — № 4. — С. 88-92.
13. Темралиева С. Б. Природно-рекреационные ресурсы в системе ООПТ Западно-Казахстанской области Республики Казахстан //Полевые исследования. – 2017. – №. 4. – С. 144-155.
14. Darbaeva T. E. et al. Исторический анализ флоры пойменных лесов бассейна реки Урал в пределах Западно-Казахстанской области //Вестник КазНУ. Серия биологическая. – 2016. – Т. 69. – №. 4. – С. 32-40.
15. Nasiyev B. N., Zhanatalapov N. Z., Isteleuova A. K. State of vegetation of pascual ecosystems of semideserted zone. // Наука и образование. — 2017. — № 1. — С. 38-41.
16. Нелина Н. В. и др. К ФЛОРЕ САРЫКОПИНСКОГО КЛАСТЕРНОГО УЧАСТКА СТЕПНОГО РЕЗЕРВАТА «АЛТЫН-ДАЛА» //Водные и экологические проблемы Сибири и Центральной Азии: Труды Всероссийской научной конференции с международным участием, посвященной 25-летию юбилею Института водных и экологических проблем СО РАН: в 3 т.– Барнаул, 2012.–Т. 3-260 с. – 2012. – С. 70-73.
17. Мендыбаев Е. Х., Атаева Г. М., Берденов Ж. CHARACTERISTICS OF VEGETATIVE COVER OF KARASHAGANAK OIL AND GAS FIELD TERRITORY //Вестник ЗКГУ. – 2020. – №. 2. – С. 127-140.
18. Дарбаева Т. Е., Усенова А. К. Анализ флоры горы Большая Ичка (Западно-Казахстанская область) //Ботанический журнал. – 2021. – Т. 106. – №. 6. – С. 529-539.
19. Дарбаева Т. Е., Усенова А. К. ХОРОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФЛОРЫ ДЕРКУЛЬСКОГО СЫРТА В ПРЕДЕЛАХ ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ //Вестник

Северо-Казахстанского Университета им. М. Козыбаева. – 2021. – №. 1 (50). – С. 65-78.

20. Исламгулова А. Ф., Сеняк Е. Н. МОНИТОРИНГ И ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА В ПРИРОДНОМ РЕЗЕРВАТЕ «БОКЕЙОРДА» И АЩИОЗЕКСКОМ ЗАКАЗНИКЕ //Степи Северной Евразии: материалы X международного симпозиума. – 2024. – №. X. – С. 523-529.

21. Бохорова С. Н. ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФЛОРЫ ДЕРНОВИННО-ЗЛАКОВЫХ СТЕПЕЙ ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ //Степи Северной Евразии: материалы X международного симпозиума. – 2024. – №. X. – С. 197-204.

22. Лысенко Т. М. Новые данные о растительных сообществах солонцовых почв в степной зоне (Россия и Казахстан) //Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2013. – Т. 15. – №. 3-2. – С. 731-740.

23. Мамышева М. В., Дарбаева Т. Е., Бохорова С. Н. Парциальные флоры в пределах Общего Сырта на территории Западно-Казахстанской области //Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2010. – Т. 12. – №. 1-3. – С. 757-759.

24. Кучеров В. С., Ахмеденов К. М. Першинский лес-как объект мониторинга плодородия почв степной зоны Западно-Казахстанской области //Почвоведение и агрохимия. – 2011. – №. 1. – С. 78-82.

25. Oparin, M. L., et al. "Analysis of soil and vegetation cover from satellite imagery to assess its relation to Lark habitats (Alaudidae, Aves) in the Trans-Volga semi-desert." *Biology Bulletin* 45 (2018): 1284-1292.

26. Королук, А. Ю. "Степи Северного Казахстана-синтаксономическая ревизия." *Растительность России* 30 (2017): 61-77.

27. Петрова, Екатерина Юрьевна, and Алёна Сергеевна Третьякова. "Урбанофлора г. Житикары (Республика Казахстан, Костанайская область)." *Вестник Пермского университета. Серия: Биология* 4 (2019): 389-403.

28. Международный союз охраны природы (IUCN). Красный список исчезающих видов [Электронный ресурс]. URL: www.iucnredlist.org (дата обращения: 10.03.2025).

References

1. Krasnaya kniga Kazahstana. – Izd. 2-e, pererabotannoe i dopolnennoe. Tom 2: Rasteniya (koll. avt.). – Astana, TOO «ArtPrintXXI», 2014. – S.345.

2. Plants of the World Online (POWO) (sait). URL: <https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:539212-1> (data obrashcheniya: 08.03.2025).

3. *Ornithogalum fischerianum* Krasch. // Plantarium. Rasteniya i lishajniki Rossii i sopredel'nyh stran: otkrytyj onlajn atlas i opredelitel' rastenij. [Elektronnyj resurs] URL: <https://www.plantarium.ru/page/view/item/25822.html> (data obrashcheniya: 08.03.2025).

4. Lysenko T. M. Novye dannye o rastitel'nyh soobshchestvah soloncovykh pochv v stepnoj zone (Rossiya i Kazahstan) //Izvestiya Samarskogo nauchnogo centra Rossijskoj akademii nauk. – 2013. – Т. 15. – №. 3-2. – S. 731-740.

5. Vasyukov V. M., Ivanova A. V., Lysenko T. M. K flore Syrtovogo Zavolzh'ya //Samarskij nauchnyj vestnik. – 2015. – №. 2. – S. 45-47.

6. Lysenko T. M., YAmalov S. M. Sintaksonomiya i ordinaciya nekotoryh tipov stepej srednego i nizhnego Povolzh'ya //Izvestiya Ufimskogo nauchnogo centra RAN. – 2017. – №. 2. – S. 84-89.

7. Zolotareva N. V., Korolyuk A. YU., Makunina N. I. Klass Festuco-Brometea v YUzhnom Zaural'e (stepnaya zona CHelyabinskoy oblasti) //Rastitel'nost' Rossii. – 2023. – №. 46. – S. 23-62.

8. Prohorova S. I. i dr. Poshirennaya ridkisnih sudinnih roslin u tekhnogenno transformovanih ekosistemah pivdenного skhodu Ukraïni. – 2011.

9. Gluhov A. Z. i dr. Ekomorfologicheskij analiz rannecvetushchih vidov rastenij v tekhnogennyh ekotopah yugo-vostoka Ukrainy //Ekologiya ta noosferologiya. – 2011. – T. 22. – №. 3-4. – S. 48-57.
10. <https://geocat.iucnredlist.org/>
11. GBIF.org (08 March 2025) GBIF Occurrence Download <https://doi.org/10.15468/dl.ardfcw>
12. Nasiyev B. N. AGROECOLOGICAL MONITORING OF FORAGE LANDS. // Nauka i obrazovanie. — 2020. — № 4. — S. 88-92.
13. Temralieva S. B. Prirodno-rekreacionnye resursy v sisteme OOPT Zapadno-Kazahstanskoy oblasti Respubliki Kazahstan //Polevye issledovaniya. – 2017. – №. 4. – S. 144-155.
14. Darbaeva T. E. et al. Istoricheskij analiz flory pojmnennyh lesov bassejna reki Ural v predelakh Zapadno-Kazahstanskoy oblasti //Vestnik KazNU. Seriya biologicheskaya. – 2016. – T. 69. – №. 4. – S. 32-40.
15. Nasiyev B. N., Zhanatalapov N. Z., Isteleuova A. K. State of vegetation of pascual ecosystems of semideserted zone. // Nauka i obrazovanie. — 2017. — № 1. — S. 38-41.
16. Nelina N. V. i dr. K FLORE SARYKOPINSKOGO KLASTERNOGO UCHASTKA STEPNOGO REZERVATA «ALTYN-DALA» //Vodnye i ekologicheskie problemy Sibiri i Central'noj Azii: Trudy Vserossijskoj nauchnoj konferencii s mezhdunarodnym uchastiem, posvyashchennoj 25-letnemu yubileyu Instituta vodnyh i ekologicheskikh problem SO RAN: v 3 t.—Barnaul, 2012.—T. 3-260 s. – 2012. – S. 70-73.
17. Mendybaev E. H., Ataeva G. M., Berdenov ZH. CHARACTERISTICS OF VEGETATIVE COVER OF KARASHAGANAK OIL AND GAS FIELD TERRITORY //Vestnik ZKGU. – 2020. – №. 2. – S. 127-140.
18. Darbaeva T. E., Usenova A. K. Analiz flory gory Bol'shaya Ichka (Zapadno-Kazahstanskaya oblast') //Botanicheskij zhurnal. – 2021. – T. 106. – №. 6. – S. 529-539.
19. Darbaeva T. E., Usenova A. K. HOROLOGICHESKIJ ANALIZ FLORY DERKUL'SKOGO SYRTA V PREDELAH ZAPADNO-KAZAHSTANSKOJ OBLASTI //Vestnik Severo-Kazahstanskogo Universiteta im. M. Kozybaeva. – 2021. – №. 1 (50). – S. 65-78.
20. Islamgulova A. F., Senyak E. N. MONITORING I OCENKA EKOLOGICHESKOGO SOSTOYANIYA RASTITEL'NOGO POKROVA V PRIRODNOM REZERVATE «BOKEJORDA» I ASHCHIOZEKSKOM ZAKAZNIKE //Stepi Severnoj Evrazii: materialy X mezhdunarodnogo simpoziuma. – 2024. – №. X. – S. 523-529.
21. Bohorova S. N. GEOGRAFICHESKIJ ANALIZ FLORY DERNOVINNO-ZLAKOVYH STEPEJ ZAPADNO-KAZAHSTANSKOJ OBLASTI //Stepi Severnoj Evrazii: materialy X mezhdunarodnogo simpoziuma. – 2024. – №. X. – S. 197-204.
22. Lysenko T. M. Novye dannye o rastitel'nyh soobshchestvah soloncovykh pochv v stepnoj zone (Rossiya i Kazahstan) //Izvestiya Samarskogo nauchnogo centra Rossijskoj akademii nauk. – 2013. – T. 15. – №. 3-2. – S. 731-740.
23. Mamysheva M. V., Darbaeva T. E., Bohorova S. N. Parcial'nye flory v predelakh Obshchego Syrta na territorii Zapadno-Kazahstanskoy oblasti //Izvestiya Samarskogo nauchnogo centra Rossijskoj akademii nauk. – 2010. – T. 12. – №. 1-3. – S. 757-759.
24. Kucherov V. S., Ahmedenov K. M. Pershinskij les-kak ob"ekt monitoringa plodorodiya pochv stepnoj zony Zapadno-Kazahstanskoy oblasti //Pochvovedenie i agrohimiya. – 2011. – №. 1. – S. 78-82.
25. Oparin, M. L., et al. "Analysis of soil and vegetation cover from satellite imagery to assess its relation to Lark habitats (Alaudidae, Aves) in the Trans-Volga semi-desert." Biology Bulletin 45 (2018): 1284-1292.
26. Korolyuk, A. YU. "Stepi Severnogo Kazahstana-sintaksonomicheskaya reviziya." Rastitel'nost' Rossii 30 (2017): 61-77.
27. Petrova, Ekaterina YUr'evna, and Alyona Sergeevna Tret'yakova. "Urbanoflora g. ZHitikary

Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университетінің хабаршысы, №1 (79), наурыз 2025
Жаратылыстану ғылымдары-Естественные науки-Natural sciences
(Respublika Kazakhstan, Kostanajskaya oblast')." Vestnik Permskogo universiteta. Seriya: Biologiya 4
(2019): 389-403.

28. International Union for Conservation of Nature (IUCN). Red List of Threatened Species
[Electronic resource]. URL: www.iucnredlist.org (date of access: 10.03.2025).

ҚАЗАҚСТАН АУМАҒЫНДА СИРЕК КЕЗДЕСЕТІН ORNITHOGALUM FISCHERIANUM KRASCH. ӨСІМДІК АРЕАЛЫНЫҢ ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ ЖӘНЕ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

ТУРАЛИН Б.А.^{1*}, НУРМАГАМБЕТОВ А.Н.¹, КУПРИЯНОВ А.Н.²,
АДМАНОВА Г.Б.¹, КУАНБАЙ Ж.І.¹

*Туралин Бауыржан Алпысбайұлы¹ - магистр, биология кафедрасының аға оқытушысы, Қ.Жұбанов атындағы
Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

E-mail: bauke_1982@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5520-0307>

Нурмагамбетов Алимжан Нурладинұлы¹ - магистрант, Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті,
Ақтөбе қ., Қазақстан.

E-mail: sycgeot@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0007-6940-7799>

Куприянов Андрей Николаевич² – биология ғылымдарының докторы, профессор, Кузбасс ботаникалық бағының
бөлім меңгерушісі, Федералды зерттеу орталығының көмір және көмірхимиясы сiбір бөлімі, Кемеров қ., Ресей.

E-mail: kupr-42@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5129-3497>

Адманова Гүлнұр Болатовна¹ - биология ғылымдарының кандидаты, биология кафедрасының аға оқытушысы,
жаратылыстану факультетінің деканы, Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

E-mail: admanova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8426-3013>

Қуанбай Жайдаргүл Ізбасарқызы¹ - магистр, биология кафедрасының аға оқытушысы, биология кафедрасының
меңгерушісі, Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан

E-mail: zhenia_80!@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1945-8527>

Андатпа. Бұл жұмыста *Ornithogalum fischerianum* Krasch таралуы мен экологиялық ерекшеліктеріне
жалпыланған талдау берілген. Қазақстан аумағында ғылыми әдебиеттер мен <иоалуантүрлілік жөніндегі жаһандық
ақпараттық қор (GBIF) деректері негізінде орындалды. Түр Еуразияның дала және шөлейт экожүйелерінің маңызды
құрамдас бөлігі болып табылады, алайда оның Қазақстандағы ауқымы туралы ақпарат осы уақытқа дейін үзінді
болып қала берді. Қолда бар деректерге сүйене отырып, таралу аймағының ауданы (extent of Occurrence, 821,100 км²)
және тіршілік ету ортасы (area of Occupancy, 84 км²) есептелген, бұл диапазонның фрагментациясының жоғары
дәрежесін көрсетеді және қосымша далалық зерттеулердің қажеттілігін көрсетеді. *O. fischerianum* табиғи мекендеу
орындарында (шөпті-дәнді, қауырсынды-тиісті, жусанды-дәнді, тұзды және кальцефитті қауымдастықтар) және
урбанофлораны қоса алғанда, антропогендік түрлендірілген ландшафттарда кездесетін жоғары экологиялық
икемділікке ие екендігі көрсетілген. Алайда, анықталған популяциялар жергілікті және аз болады, бұл түрдің
ықтимал осалдығын көрсетеді. *O. Fischerianum* қорғау мәртебесін халықаралық деңгейде қайта қарау қажеттілігі атап
өтілді, өйткені ол Қазақстан, Ресей және Украинаның Ұлттық Қызыл кітаптарына енгізілгеніне қарамастан, IUCN
Қызыл тізімінде көрсетілмеген. Қазақстанның дала экожүйелерінің биоәртүрлілігін сақтау үшін маңызы бар
популяциялар динамикасын, қауіп факторларын және қорғау шараларын негіздеуді одан әрі зерттеудің маңыздылығы
атап өтіледі.

Түйін сөздер: *Ornithogalum fischerianum*, экология; тарату, GBIF, биоалуантүрлілік.

CURRENT STATE OF THE AREAL AND ECOLOGICAL FEATURES OF THE RARE SPECIES ORNITHOGALUM FISCHERIANUM KRASCH. ON THE TERRITORY OF KAZAKHSTAN

TURALIN B.A.^{1*}, NURMAGAMBETOV A.N.¹, KUPRIYANOV A.N.²,
ADMANOVA G.B.¹, KUANBAI Z. I.¹

*Turalin Bauyrzhan Alpysbayuly¹ - master, senior lecturer, Aktobe Regional University named after K. Zhubanov,

Aktobe, Kazakhstan

E-mail: bauke_1982@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5520-0307>

Nurmagambetov Alimzhan Nurladinuly¹ - master's student, Aktobe Regional University named after K. Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan

E-mail: sycgeot@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0007-6940-7799>

Kupriyanov Andrey Nikolaevich² - doctor of biological sciences, professor, head of the department of the Kuzbass botanical garden of the federal research center of coal and coal chemistry SB RAS, Kemerovo, Russia.

E-mail: kupr-42@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5129-3497>

Admanova Gulnur Bolatovna¹ - candidate of biological sciences, senior lecturer at the department of biology, dean of the faculty of natural sciences, K. Zhubanov Aktobe Regional University, Aktobe, Kazakhstan

E-mail: admanova@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-8426-3013>

Kuanbai Zhaidargul Izbasarkyzy¹ - master's degree, senior lecturer of the department of biology, head of the department of biology, Aktobe Regional University named after K. Zhubanov, Aktobe, Kazakhstan.

E-mail: zhenia_80!@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1945-8527>

Abstract. This paper presents a generalized analysis of the distribution and ecological features of *Ornithogalum fischerianum* Krasch. in Kazakhstan, based on the data from scientific literature and the Global Biodiversity Information Facility (GBIF). The species is an important component of the steppe and semi-desert ecosystems of Eurasia, but information on its range in Kazakhstan has so far remained fragmentary. Based on the available data, the Extent of Occurrence (821.100 km²) and Area of Occupancy (84 km²) were calculated, demonstrating a high degree of range fragmentation and indicating the need for additional field studies. It is shown that *O. fischerianum* has high ecological plasticity, occurring both in natural habitats (forb-grass, feather-grass-fescue, wormwood-grass, solonetz and calciphyte communities) and in anthropogenically transformed landscapes, including urban flora. However, the identified populations are usually local and small in number, which indicates the potential vulnerability of the species. The need to review the conservation status of *O. fischerianum* at the international level is noted, since it is not represented in the IUCN Red List, despite being included in the national Red Books of Kazakhstan, Russia and Ukraine. The importance of further studying the dynamics of populations, threat factors and justification of conservation measures is emphasized, which is important for the conservation of the biodiversity of the steppe ecosystems of Kazakhstan.

Key words: *Ornithogalum fischerianum*, ecology, distribution, GBIF, biodiversity

«Қ.ЖҰБАНОВ АТЫНДАҒЫ АҚТӨБЕ Өңірлік университетінің ХАБАРШЫСЫ»

ғылыми журналына мақалалар беру тәртібі

Авторларға арналған нұсқаулық

Мақаланы жариялауға жіберу үшін сайтқа тіркелу қажет. Барлық ғылыми мақалалар бұрын баспа және/немесе электронды түрде жарияланбаған үш тілде қабылданады: қазақ, орыс және ағылшын тілдерінде. Жариялау үшін ұсынылған мақалалар қос жасырын рецензиялаудан өтеді. Пәндік салада тәжірибесі бар рецензенттер жұмысты 1-4 апта ішінде бағалайды. Авторлар рецензенттердің пікірлеріне 20 күн ішінде жауап беруі керек. Рецензиялау нәтижелері бойынша мақала авторға пысықтау үшін жіберілуі мүмкін. Редакцияның оның соңғы нұсқасын алған күні мақаланың келіп түскен күні болып есептеледі. Редакция мәтінге мақаланың мағынасын бұрмаламайтын редакциялық өзгерістер енгізу құқығын өзіне қалдырады. Әр түрлі оқу орындарының авторлары ^{1,2} санымен көрсетіледі.

Мақала өзінің ғылыми зерттеулерінің нәтижелері ұсынылуы және түпнұсқа мәтіннің кемінде 70% қамтуы тиіс. Барлық мақалалар «Turnitin» платформасында қайталау (плагиат) үшін тексеріледі. Мақаладағы мәліметтердің дұрыстығына автор / авторлар жауап береді. Техникалық және басқа да жосықсыз әдістердің көмегімен мәтіннің өзіндік ерекшелігін арттыру жариялаудан бас тартуға негіз бола алады.

Оң қорытынды алған әрбір мақалаға DOI (ДОИ) тағайындалады – журналдың мазмұнын және интернеттегі сілтемелерді бірегей және тұрақты онлайн сәйкестендіру үшін сандық нысан идентификаторы.

Мақаланы редакцияға жіберу автордың (авторлардың) «Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті» коммерциялық емес акционерлік қоғамының, «Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университетінің хабаршысы» журналындағы баспагерге мақаланы басып шығару құқығына келісімін білдіреді.

Мақалалар келесі бағыттар бойынша қабылданады: «Педагогика», «Техникалық ғылымдар», «Физика-математика», «Жаратылыстану ғылымдары», «Металлургиялық процестер мен технологиялар», «География және геоэкология», «Тарих», «Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар», «Экономика және құқық».

Журналдың бағыттары келесі бөлімдерге бөлінеді:

Физика-математика

Бөлімдер: 1. Математика. 2. Физика. 3. Информатика және ақпараттық технологиялар.

Педагогика

Бөлімдер: 1. Педагогика теориясы, әдіснамасы және тарихы. 2. Білім берудегі инновациялар және даму перспективалары. 3. Оқыту мен тәрбиелеудің заманауи технологиялары. 4. Психология мен арнайы педагогиканың өзекті мәселелері.

Жаратылыстану ғылымдары

Бөлімдер: 1. Химия және химиялық технология. 2. Биология.

Технические науки

Бөлімдер: 1. Тау-кен ісі. Тіршілік қауіпсіздігі. 2. Құрылыс және көлік. 3. Мұнай-газ ісі.

Металлургиялық процестер мен технологиялар

Бөлімдер: 1. Шойын және болат металлургиясы. 2. Ферроқорытпа металлургиясы. 3. Түсті металдар металлургиясы.

География және геоэкология

Бөлімдер: 1. Физикалық география және жер туралы ғылым. 2. Экономикалық, әлеуметтік және саяси география. 3. Геоэкология және қоршаған ортаны қорғау туралы ғылым. 4. Картография және ГАЗ 5. Рекреациялық география және туризм. 6. Географиялық және экологиялық білім беру.

Тарих

Бөлімдер: 1. Археология және этнология. 2. Отандық тарих. 3. Дүниежүзілік тарих

Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар

Бөлімдер: 1. Филология. 2. Өнер, мәдениет және спорт. 3. Социология. 4. Философия

Экономика және құқық

Бөлімдер: 1. Экономика. 2. Құқық. 3. Құқықтану

Мақаланы беру мерзімі:

I квартал 10 ақпанға дейін;

II квартал 10 мамырға дейін;

III квартал 10 тамызға дейін;

IV квартал 10 қарашаға дейін.

Авторларға арналған ережелер

«Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университетінің Хабаршысы» журналында жариялау үшін мақалалар дайындау кезінде ғылыми мақаланың құрылымын қатаң сақтау және мақалаларды ресімдеу ережелерін сақтау маңызды. Мақала форматы – А4, "Times New Roman" қарпі, негізгі мәтіннің қаріп өлшемі – 12 пт, суреттер, диаграммалар – 10 пт, жоларалық интервал – бір; абзацтың бірінші жолының шегінісі – 1,0 см; барлық жағынан шегінісі – 20 мм. Мақаланың көлемі 5-10 беттен аспауы керек. Аңдатпа, түйінді сөздер,

әдебиеттер тізімі, референттер және автор туралы қазақ/орыс және ағылшын тілдеріндегі мәліметтер мақаланың көлемін айқындау кезінде ескерілмейді.

Ғылыми мақаланың құрылымы::

FTAXP

ӨОЖ

Автор(лар)дың ТАӨ (ORCID  бастырмасын басу арқылы)

Автор(лар)дың жұмыс орны, қала, мемлекет, индекс, электронды поштасы

Мақаланың атауы

Андатпа

Түйінді сөздер

Кіріспе

Зерттеу материалдары мен әдістері

Нәтижелер және оларды талқылау

Қорытынды

Әдебиеттер тізімі

Авторлар туралы мәлімет.

Қолжазбаны дайындауға ең көп интеллектуалды үлес қосқан Автор (екі немесе одан да көп авторлармен) корреспондент автор болып табылады және «*» жұлдызшамен белгіленеді.

Мақалаларды ресімдеу тәртібі:

Тақырып. Мақала мәтінінің басында FTAXP индексі көрсетіледі (ғылыми-техникалық ақпараттың халықаралық рубрикаторы, сілтеме: (<http://www.grnti.ru>) және ӨОЖ (әмбебап ондық жіктеу) – кітапхананың библиографиянан нақтылау қажет немесе сайттан ӨОЖ жіктеуішін табу керек, мақаланың жоғарғы сол жағында қалың қаріппен орналастырылады. Одан кейін автордың(лардың) аты-жөні, ғылыми дәрежесі, ғылыми атағы, ұйымның толық атауы, қаласы, елі, автордың e-mail поштасы, редакциямен хат алмасуға жауапты автордың *e-mail поштасы көрсетіледі.

Мақаланың атауы ортасында, бас әріптермен, қаріпі қалың, түзу сызықпен, кегль -12 жазылады. Мақаланың соңында басқа екі тілде, яғни орыс, ағылшын тілдерінде (егер мақала қазақ тілінде болса), қазақ, ағылшын тілдерінде (егер мақала орыс тілінде болса), қазақ, орыс тілдерінде (егер мақала ағылшын тілінде болса) жазылады. Авторлар саны – 5 аспау қажет.

Аңдатпа (Abstract). Зерттеудің маңызды нәтижелері және олардың теориялық және практикалық маңыздылығы көрсетіледі. Андатпа көлемі 150-300 сөз. Мақаланың соңында әдебиеттен кейін басқа екі тілде, яғни орыс, ағылшын (егер мақала қазақ тілінде болса), қазақ, ағылшын (егер мақала орыс тілінде болса), қазақ, орыс тілдерінде (егер мақала ағылшын тілінде болса) жазылады. (Туралау-ені бойынша, қаріп-қалыпты, кегль-10).

Түйінді сөздер. Мақала мәтінінде кездесетін және оның негізгі мазмұнын көрсететін 5-8 сөз немесе сөз тіркесі болуы қажет. Түйінді сөздер бір-бірінен үтірмен бөлінеді.

Кіріспе. Кіріспеде мәселенің жай-күйі мен өзектілігі туралы мәселе көтеріледі, сонымен қатар зерттеу мақсаты тұжырымдалады. Авторлар оқырмандарға зерттелетін мәселе туралы ақпаратты ұсыну, тақырып бойынша қолда бар білімді қысқаша көрсету, басқа зерттеушілердің еңбектерін атап өту, сонымен қатар жаңа зерттеу жүргізу қажеттілігін негіздеу үшін алдыңғы зерттеулердегі мүмкін кемшіліктерді анықтауы қажет.

Зерттеу материалдары мен әдістері. Бұл бөлімде зерттеу нысаны, сондай-ақ барлық қолданылған әдістер, олардың мәні және тандаудың негіздемесі егжей-тегжейлі сипатталуы керек. Оқырман осы бөлімде зерттеудің әдіснамалық артықшылықтары мен кемшіліктерін өз бетінше бағалап қана қоймай, қажет болған жағдайда оны қайталай алатындай етіп егжей-тегжейлі жазылуы керек. Бөлім келесі аспектілердің нақты сипаттамасын ұсынуды қажет етеді (бірақ оларды жеке бөлімдерге бөлу қажет емес): зерттеу түрі; қатысушыларды таңдау критерийлері; өлшеу әдістері; деректерді өңдеу тәсілдері; этикалық нормалар.

Нәтижелер және оларды талқылау. Бұл бөлімде зерттеудің негізгі қорытындылары баяндалады, қойылған міндеттерге байланысты нақты деректер жинақталады. Нәтижелер зерттеудің мақсаттары мен міндеттеріне сүйене отырып, логикалық ретпен мәтін, кестелер және сызбалар түрінде ұсынылуы қажет. Автор(лар) зерттеудің маңыздылығын немесе өзіндік ерекшелігін көрсетеді, нақты нұсқаулар мен сындарлы ұсыныстар ұсынады. Бұл бөлімде алынған нәтижелердің басқа авторлар жүргізген ұқсас зерттеулердің нәтижелерімен арақатынасы қарастырылады. Алдыңғы зерттеулерге сілтеме жасаудың орнына, алынған нәтижелер неге басқа зерттеушілер алған нәтижелерден өзгеше немесе өзгеше болмауы мүмкін екенін түсіндіруге тырысады. Бөлім алынған нәтижелерді қолданудың ықтимал бағыттарын, сондай-ақ олардың мүмкін болатын шектеулерін талқылауды қамтиды. Осы зерттеудің нәтижелерінен қисынды түрде жүретін әрі қарайғы зерттеулердің бағыттарын анықтау ұсынылады.

Қорытынды. Бұл кезеңде жұмысты жалпылау және қорытындылау, автордың тұжырымдарын растау және алынған нәтижелердің ғылыми білімге әсері туралы қорытынды жасалады. Қорытындылар дерексіз болмауы керек; олар белгілі бір ғылыми саладағы зерттеу нәтижелерін қорытындылау үшін, сондай-ақ ұсыныстар мен болашақ жұмыстың ықтимал бағыттарын ұсыну үшін қолданылады.

Әдебиеттер тізімі (References). Мәтіннен кейін әдебиеттер тізімі MEMCT. 7.1. – 2003 «Библиографиялық жазба. Библиографиялық сипаттама. Құрастырудың жалпы талаптары мен ережелері»,

МЕМСТ. 7.0.100–2018 ж. (2018 жылдың 03 желтоқсандағы өзгерту және толықтыруларымен) «Библиографиялық жазба. Библиографиялық сипаттама. Құрастырудың жалпы талаптары мен ережелері» сәйкес ресімделеді және 5-20 әдебиеттен аспауы керек. Өзін-өзі дәйексөздеу 1-2 әдебиеттен аспау қажет. Әдебиеттер тізімін автоматты түрде емес, қолмен нөмірлеу қолданылады. Тиісті дереккөздерге сілтемелер мәтінде аталуына қарай, төртбұрышты жақшада [1, 73-бет] әдебиеттер тізімі мен парақ бойынша дереккөздің нөмірін немесе автор сілтеме жасайтын нормативтік актінің мақаласын көрсете отырып, өтпелі нөмірлеумен келтіріледі. Әдебиеттер тізімінде кириллицадан берілген әдебиеттер тізімі болса екі нұсқада беруілуі қажет: біріншісі – түпнұсқада, екіншісі – романизацияланған әліпбиде. (Транслитерация - <http://translit-online.ru/> ұсынылатын тегін сайт). Орыс тілінен латын тіліне аудару / Онлайн конвертер <https://translit.ru>. Қазақ тілінен латын тіліне аудару / Онлайн конвертер <https://qazlat.kz/ru/>.

**Порядок приема статей в научный журнал
«ВЕСТНИК АКТЮБИНСКОГО РЕГИОНАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМ.
К. ЖУБАНОВА»**

Руководство для авторов

Для подачи статьи на публикацию необходимо пройти регистрацию на сайте. Все научные статьи принимаются на трех языках: казахском, русском и английском, не опубликованные ранее в печатном и/или электронном виде. Представленные для публикации статьи подвергаются двойному слепому рецензированию. Рецензенты с опытом работы в предметной области оценивают работу в течение 1-4 недель. Авторы должны ответить на комментарии рецензентов в течение 20 дней. По результатам рецензирования статья может быть отправлена автору на доработку. Датой поступления статьи считается дата получения редакцией ее окончательного варианта. Редакция оставляет за собой право внесения в текст редакторских изменений, не искажающих смысла статьи. Авторы из разных учебных заведений указываются цифрами ^{1,2}.

Статья должна представлять результаты собственных научных исследований и содержать **не менее 70%** оригинального текста. Все статьи проходят проверку на наличие заимствований (плагиат) на платформе «Turnitin». Ответственность за достоверность сведений в статье несёт автор/авторы. Увеличение оригинальности текста с помощью технических и иных недобросовестных методов служит основанием для отказа в публикации.

Каждой статье, получившей положительное заключение, присваивается DOI (ДОИ) – цифровой идентификатор объекта для уникальной и постоянной онлайн-идентификации содержания журнала и ссылок в интернете.

Отправление статьи в редакцию означает согласие автора (авторов) на право Издателя, Некоммерческого акционерного общества «Актюбинский региональный университет имени К.Жубанова», издания статьи в журнале «Вестник Актюбинского регионального университета».

Принимаются статьи по следующим направлениям: «Педагогика», «Технические науки», «Физика-математика», «Естественные науки», «Металлургические процессы и технологии», «География и геоэкология», «История», «Социально-гуманитарные науки», «Экономика и право».

Направления журнала разделены на следующие разделы:

Физика-математика

Разделы: 1. Математика 2. Физика 3. Информатика и информационные технологии

Педагогика

Разделы

1. Теория, методология и история педагогики. 2. Инновации в образовании и перспективы развития. 3. Современные технологии обучения и воспитания. 4. Актуальные вопросы психологии и специальной педагогики

Естественные науки

Разделы: 1. Химия и химическая технология. 2. Биология.

Технические науки

Разделы 1. Горное дело. Безопасность жизнедеятельности. 2. Строительство и транспорт. 3.

Нефтегазовое дело

Металлургические процессы и технологии

Разделы: 1. Metallургия чугуна и стали. 2. Metallургия ферросплавов. 3. Metallургия цветных металлов

География и геоэкология

Разделы: 1. Физическая география и наука о Земле. 2. Экономическая, социальная и политическая география. 3. Геоэкология и наука об охране окружающей среде. 4. Картография и ГИС. 5. Рекреационная география и туризм. 6. Географическое и экологическое образование

История

Разделы: 1. Археология. 2. Отечественная история. 3. Всемирная история

Социально - гуманитарные науки

Разделы 1. Филология. 2. Искусство, культура и спорт. 3. Социология. 4. Философия

Экономика и право

Разделы: 1. Экономика. 2. Право. 3. Юриспруденция

Сроки подачи статьи:

I квартал до 10 февраля;

II квартал до 10 мая;

III квартал до 10 августа;

IV квартал до 10 ноября.

Правила для авторов

При подготовке статей для опубликования необходимо строго придерживаться структуры научной статьи и руководствоваться правилами оформления. Формат статьи – А4, шрифт «Times New Roman», размер

шрифта основного текста – 12 пт, рисунков, диаграмм – 10 пт, межстрочный интервал – одинарный; отступ первой строки абзаца – 1,0 см.; все поля – 20 мм. Объем статьи не должен превышать 5-10 страниц. Аннотация, ключевые слова, список литературы, референсы и сведения об авторе на казахском/русском и английском языках не учитываются при определении объема статьи. Статьи, превышающие установленный объем, могут быть приняты к публикации в исключительных ситуациях, при принятии особых решений редколлегии журнала.

Структура научной статьи:

МРНТИ

УДК

ФИО автора (ов) (добавить клик на ORCID )

Место работы автора(ов), город, страна, эл. почта

Название статьи

Аннотация

Ключевые слова

Введение

Материалы и методы исследования

Результаты и их обсуждение

Заключение

Список литературы

Информация об авторах.

В персональных данных автора(ов) звездочкой (*) отмечается основной автор (автор корреспондент).

Порядок оформления статей:

Заголовок. В начале текста статьи указывается индекс МРНТИ (Международный рубрикатор научно-технической информации, ссылка: <http://www.grnti.ru>) и УДК (Универсальная десятичная классификация) – необходимо уточнить у библиографа библиотеки или найти на сайте Классификатор УДК, размещается в верхней левой части статьи жирным шрифтом. Далее следуют инициалы и фамилия автора(ов), полное наименование организации, город, страна, e-mail автора, *e-mail автора, ответственного за переписку с редакцией), название статьи. Название статьи пишется по центру, заглавными буквами, шрифт полужирный, прямой, кегль -12. В конце статьи на двух других языках, т.е. на русском, английском (если статья на казахском языке), на казахском, английском (если статья на русском языке), на казахском и русском (если статья на английском языке). Количество авторов – не более 5;

Аннотация. Излагаются наиболее важные результаты исследования и их теоретическая и практическая значимость. Объем аннотации 150-300 слов. В конце статьи после литературы пишется на двух других языках, т.е. на русском, английском (если статья на казахском языке), на казахском, английском (если статья на русском языке), на казахском и русском (если статья на английском языке). (Выравнивание – по ширине, шрифт – обычный, кегль-10).

Ключевые слова. 5-8 слов или словосочетаний, которые встречаются в тексте статьи и отражают ее основное содержание. Ключевые слова отделяются друг от друга точкой с запятой.

Введение. Во введении поднимается вопрос о состоянии и актуальности проблемы, а также формулируется цель исследования. Авторы должны представить читателям информацию об исследуемой проблеме, кратко обозначить имеющиеся знания по этой теме, упомянуть работы других исследователей, а также выявить возможные недочеты в предыдущих исследованиях, чтобы обосновать необходимость проведения нового исследования.

Материалы и методы исследования. В данном разделе освещается объект исследования, а также подробно описываются все использованные методы, их сущность и обоснование выбора. Раздел должен быть написан настолько подробно, чтобы читатель мог не только самостоятельно оценить методологические плюсы и минусы данного исследования, но при желании и воспроизвести его. Раздел рекомендует представлять ясное описание следующих аспектов (хотя их выделение в отдельные подразделы не обязательно): тип исследования; критерии отбора участников; методы измерений; подходы к обработке данных; этические нормы.

Результаты и их обсуждение. В данном разделе излагаются основные выводы исследования, обобщаются фактические данные, связанные с поставленными задачами. Результаты представляются в тексте, таблицах и рисунках в логической последовательности, исходя из целей и задач исследования. Автор(ы) демонстрируют значимость или оригинальность исследования, предлагают конкретные рекомендации и конструктивные предложения. В данном разделе рассматривается соотношение полученных результатов с результатами аналогичных исследований, проведенных другими авторами. Вместо простого упоминания предыдущих исследований стараются объяснить, почему полученные результаты могут отличаться или не отличаться от результатов, полученных другими исследователями. Раздел предполагает обсуждение потенциальных областей применения полученных результатов, а также их возможных ограничений. Рекомендуются определить направления для последующих исследований, которые естественным образом вытекают из результатов данного исследования.

Заключение. На данном этапе происходит обобщение и подведение итогов работы, подтверждение выводов автора и его заключение о влиянии полученных результатов на научное знание. Выводы не должны

быть абстрактными; они используются для суммирования результатов исследования в конкретной научной области, а также для предложения рекомендаций и возможных направлений будущей работы.

Список литературы. Оформляется после текста в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления» и включает 5-20 источников. Самоцитирование не более 1-2 источников. Используется ручная, не допускается автоматическая нумерация списка литературы. Ссылки на соответствующие источники приводятся в тексте по мере упоминания, в квадратных скобках [1, с. 73] со сквозной нумерацией, с указанием номера источника по списку литературы и страницы, либо статьи нормативного акта, на которые ссылается автор. В случае наличия в списке литературы работ, представленных на кириллице, необходимо представить список литературы в двух вариантах: первый – в оригинале, второй – романизированным алфавитом (транслитерация – рекомендуемый бесплатный сайт <http://translit-online.ru/>). Перевод с русского на латиницу/Онлайн конвертер <http://translit-online.ru/>. Перевод с казахского на латиницу/Онлайн конвертер <https://qazlat.kz/ru/>.

**Rules of submitting articles for publication in the scientific journal
“BULLETIN OF AKTOBE REGIONAL UNIVERSITY NAMED AFTER K.
ZHUBANOV”**

Registration of the manuscript

Guide for authors

To submit an article for publication, you must register on the website. All scientific articles are accepted in three languages: Kazakh, Russian and English, not previously published in print and/or electronic form. Articles submitted for publication are subject to double-blind peer review. Reviewers with experience in the subject area evaluate the work within 1-4 weeks. Authors must respond to reviewers' comments within 20 days. Based on the results of the review, the article can be sent to the author for revision. The date of receipt of the article is the date when the editorial office received its final version. The editorial office reserves the right to make editorial changes to the text that do not distort the meaning of the article. Authors from different educational institutions are indicated by the numbers 1, 2. The article should present the results of its own scientific research and contain at least 70% of the original text. All articles are checked for borrowings (plagiarism) on the platform «Turnitin». The author/authors are responsible for the accuracy of the information in the article. The increase in the originality of the text by means of technical and other unfair methods serves as a basis for refusal of publication.

Each article that receives a positive conclusion is assigned a DOI, a digital object identifier for unique and permanent online identification of the journal's content and links on the Internet.

Sending an article to the editorial office means the consent of the author(s) to the right of the Publisher, the Non-profit Joint-Stock Company «Aktobe Regional University named after K.Zhubanov», to publish an article in the journal «Bulletin of Aktobe Regional University».

Articles are accepted in the following areas: «Pedagogics», «Technical Sciences», «Physics and Mathematics», «Natural Sciences», «Metallurgical processes and technologies», «Geography and geocology», «History», «Social and humanitarian sciences», «Economics and law».

The journal's directions are divided into the following sections:

Physics and Mathematics

Sections: 1. Mathematics. 2. Physics. 3. Computer science and Information technology

Pedagogics

Sections: 1. Theory, methodology and history of pedagogy. 2. Problems, innovations and prospects of education development. 3. Modern technologies of teaching and education. 4. Actual issues of psychology and special pedagogy

Natural Sciences

Sections: 1. Chemistry and chemical technology. 2. Biology.

Technical Sciences

Sections 1. Mining industry. Life safety. 2. Construction and transport. 3. Oil and gas business

Metallurgical processes and technologies

Sections: 1. Metallurgy of cast iron and steel. 2. Metallurgy of ferroalloys. 3. Metallurgy of non-ferrous metals

Geography and geocology

Sections: 1. Physical Geography and Earth Science. 2. Economic, social and political geography. 3. Geocology and environmental science. 4. Cartography and GIS. 5. Recreational geography and tourism. 6. Geographical and environmental education

History

Sections: 1. Archaeology. 2. Domestic history. 3. World History

Social and humanitarian sciences

Sections 1. Philology. 2. Art, culture and sports. 3. Sociology. 4. Philosophy

Economics and law

Sections: 1. Economy. 2. Law. 3. Jurisprudence

Deadlines for submitting an article:

I quarter until February 10;

II quarter until May 10;

III quarter until August 10;

IV quarter until November 10.

Rules for authors

When preparing articles for publication in the journal "Bulletin of Aktobe Regional University named after K. Zhubanov", it is important to strictly adhere to the structure of the scientific article and follow the rules of article design. The article format is A4, the font «Times New Roman», the font size of the main text is 12, figures, diagrams are 10, line spacing is single; indentation of the first line of the paragraph is 1.0 cm; all margins are 20 mm. The length of the article should not exceed 5-10 pages. Abstract, keywords, literature, references and information about the author in Kazakh/Russian and English are not taken into account when determining the volume of the article. Articles exceeding the established volume may be accepted for publication in exceptional situations, when special decisions are made by the editorial board of the journal.

The structure of the scientific article:

IRSTI

UDC

Full name of the author(s) (add a click on the ORCID )

Place of work of the author(s), city, country, e-mail

The title of the article

Annotation

Keywords

Introduction

Materials and methods of research

Results and its discussion

Conclusion

List of literature

Information about the authors

In the personal data of the author(s), an asterisk (*) marks the main author (corresponding author).

The order of registration of articles:

Title. At the beginning of the text of the article, the IRSTI index is indicated (International rubricator of Scientific and technical Information, link: (<http://www.grnti.ru>) and UDC (Universal Decimal Classification) – it is necessary to check with the bibliographer of the library or find the UDC Classifier on the website, placed in the upper left part of the article in bold. This is followed by the initials and surname of the author(s), academic degree, academic title, full name of the organization, city, country, e-mail of the author, *e-mail of the author responsible for correspondence with the editorial board), the title of the article. The title of the article is written in the center, in capital letters, bold, straight font, size - 12. The title is written at the end of the article in two other languages, i.e. in Russian, English (if the article is in Kazakh), Kazakh, English (if the article is in Russian), Kazakh and Russian (if the article is in English). The number of authors is no more than 5;

Abstract. The most important research results and their theoretical and practical significance are presented. The volume of the abstract is 150-300 words. The abstract is written at the end of the article after the literature in two other languages, i.e. in Russian, English (if the article is in Kazakh), Kazakh, English (if the article is in Russian), Kazakh and Russian (if the article is in English). (Alignment – width, font – regular, size-10).

Keywords. 5-8 words or phrases that occur in the text of the article and reflect its main content. Keywords are separated from each other with a comma.

Introduction. The introduction raises the question of the state and relevance of the problem, as well as formulates the purpose of the study. The authors should provide readers with information about the problem under study, briefly outline the available knowledge on this topic, mention the work of other researchers, as well as identify possible shortcomings in previous studies in order to justify the need for a new study.

Materials and methods of research. This section highlights the object of the study, as well as describes in detail all the methods used, their essence and the rationale for the choice. The section should be written in such detail that the reader can not only independently assess the methodological pros and cons of this study, but also reproduce it if desired. The section recommends that you provide a clear description of the following aspects (although it is not necessary to separate them into separate subsections): type of research; criteria for the selection of participants; measurement methods; approaches to data processing; ethical standards.

The results and its discussion. This section outlines the main conclusions of the study, summarizes the actual data related to the tasks set. The results are presented in the text, tables and figures in a logical sequence, based on the goals and objectives of the study. The author(s) demonstrate the significance or originality of the research, offer specific recommendations and constructive suggestions. This section examines the correlation of the results obtained with the results of similar studies conducted by other authors. Instead of simply mentioning previous studies, they try to explain why the results obtained may or may not differ from the results obtained by other researchers. The section includes a discussion of potential applications of the results obtained, as well as their possible limitations. It is recommended to identify areas for further research that naturally follow from the results of this study.

Conclusion. At this stage, there is a generalization and summing up of the work, confirmation of the author's conclusions and his conclusion about the impact of the results on scientific knowledge. Conclusions should not be abstract; they are used to summarize the results of research in a specific scientific field, as well as to offer recommendations and possible directions for future work.

References. It is drawn up after the text in accordance with GOST 7.1-2003 «Bibliographic record. Bibliographic description. General requirements and rules of compilation» and includes no more than 5-20 sources. Self-citation of no more than 1-2 sources. Manual numbering is used, automatic numbering of the list of references is not allowed. References to relevant sources are given in the text as they are mentioned, in square brackets [1, p. 73] with end-to-end numbering, indicating the number of the source according to the list of references and the page or article of the normative act referred to by the author. If there are works presented in Cyrillic in the list of references, it is necessary to submit the list of references in two versions: the first – in the original, the second – in romanized alphabet (transliteration is a recommended free site <http://translit-online.ru/>). Translation from Russian into Latin/Online Converter <http://translit-online.ru/>. Translation from Kazakh into Latin/Online Converter <https://qazlat.kz/ru/>.

Қ.ЖҰБАНОВ АТЫНДАҒЫ АҚТӨБЕ ӨңІРЛІК УНИВЕРСИТЕТІНІҢ
ХАБАРШЫСЫ

ВЕСТНИК

АКТЮБИНСКОГО РЕГИОНАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ К.ЖУБАНОВА

BULLETIN

K. ZHUBANOV AKTOBE REGIONAL UNIVERSITY

2005 жылдан бастап шығады Издаётся с 2005 года Published since 2005

Үш айда бір рет шығады Выходит один раз в три месяца Published once every three months

Редакция мекен-жайы:
030000, Ақтөбе қаласы,
Ә. Молдағұлова д-лы, 34
Қ. Жұбанов атындағы
Ақтөбе өңірлік университеті

Адрес редакции:
030000, город Актобе,
пр-т А. Молдагуловой, 34
Актюбинский региональный
Университет имени К. Жубанова

Editorial Office address:
030000, Aktobe, 34
A.Moldagulova ave. Aktobe
Regional University named
after K.Zhubanov

Телефон, факс: 8(7132) 241831, e-mail: vestnikarsu_aktobe@mail.ru

Жауапты редактор: Мухамбеткалиев А.Б.

Шығарылған күні 31.03.2025
Форматы А4. Көлемі 19,0 баспа табақ. Таралымы 300 дана.
Тапсырыс № 414 Бағасы келісім бойынша.
Қ.Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университетінің
Медиа орталығында басылды.
Мекен-жайы: Ақтөбе қаласы, Ә. Молдағұлова даңғылы, 34

Дата выхода 31.03.2025
Формат А4. Объем 19,0 п.л. Тираж 300 экз.
Заказ № 414 Цена договорная.
Отпечатано в Медиа центре
Актюбинского регионального университета имени К.Жубанова
Адрес: г. Актобе, пр-т А. Молдагуловой, 34

Жарияланған мақала авторларының пікірі редакция көзқарасын білдірмейді.
Мақала мазмұнына авторлар жауап береді.

Опубликованные материалы авторов не отражают точку зрения редакции.
За содержание статьи ответственность несут авторы.